BnF Gallica

Meccano-magazine : publié dans l'intérêt des jeunes gens

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

BnF Gallica

. Meccano-magazine : publié dans l'intérêt des jeunes gens. 1926-03.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :
- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

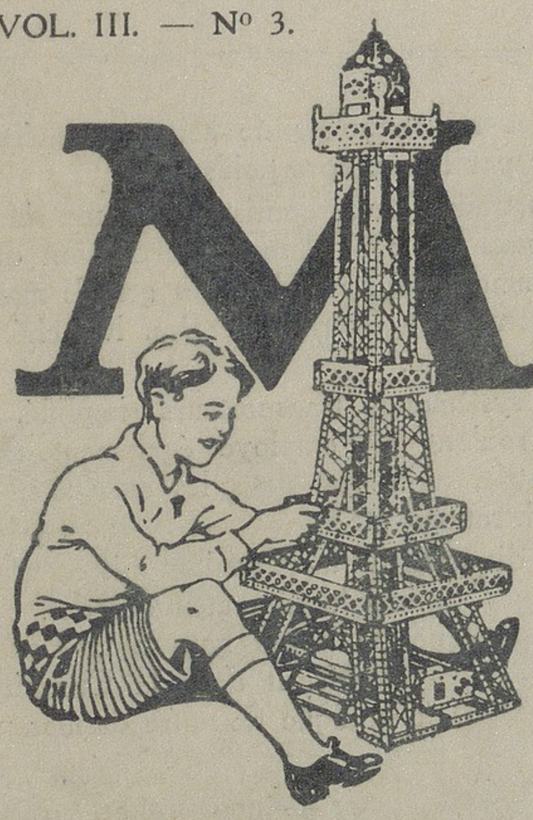
4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter **utilisation.commerciale@bnf.fr**.

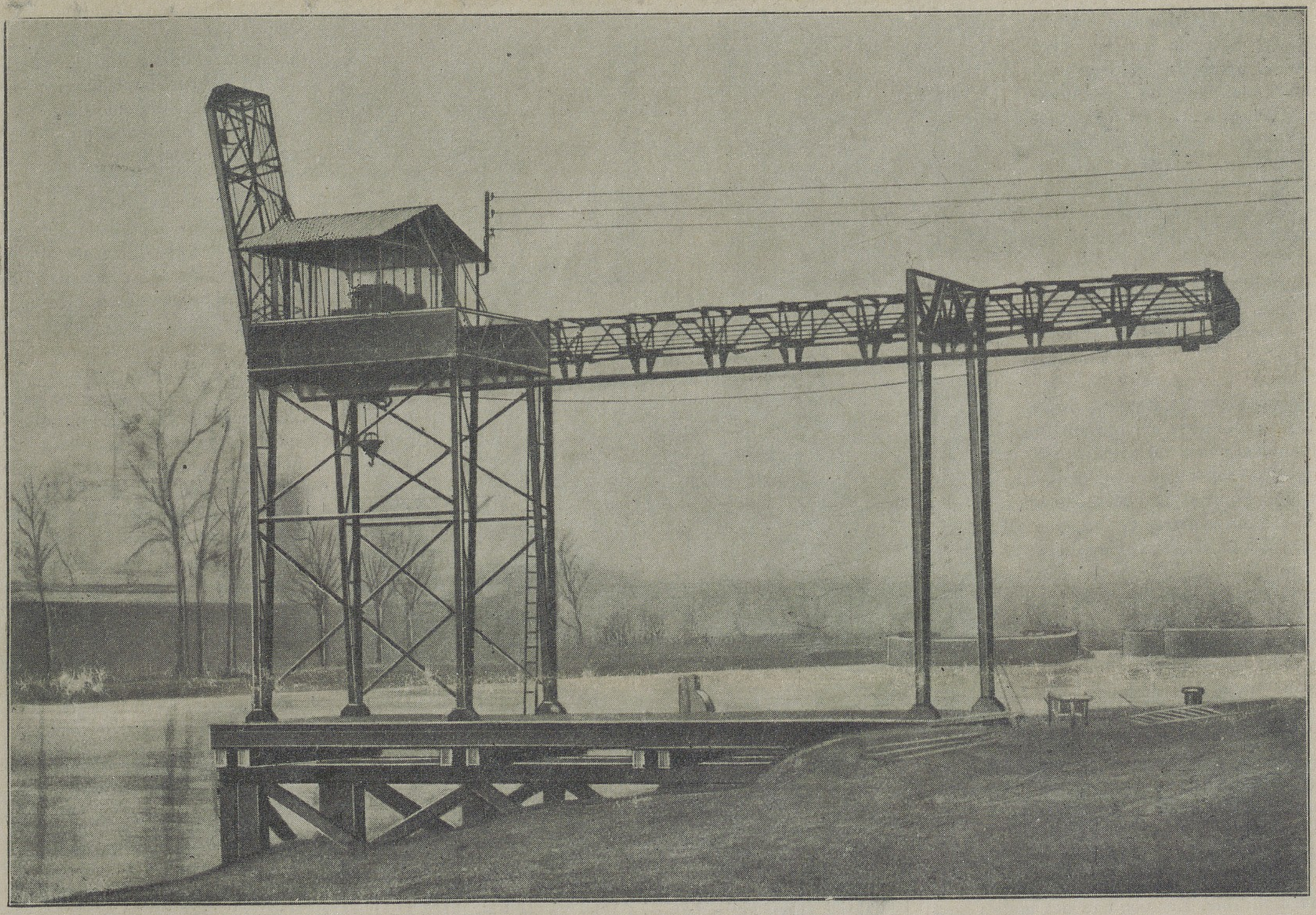
VOL. III. — N° 3. PARAIT LE 1er DE CHAQUE MOIS MARS 1926.



MECCANO MAGAZINE

PRIX 0.50c

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Transbordeur à Voie relevable

JO
56266

LES APPAREILS DE MANUTENTION
EN USAGE DANS L'INDUSTRIE

DANS un de nos articles précédent sur les ponts transbordeurs, nous avons indiqué que le principe de ces appareils, en modèle réduit, a de multiples applications dans la vie industrielle. C'est à l'étude de cette question qu'est consacré le présent article.

L'industrie et le commerce moderne exigent la manutention rapide des matières et des produits. Le renchérissement de la main-d'œuvre, la concurrence, la dépréciation occasionnée par le transport à main, ont amené peu à peu à remplacer ce dernier par le transport mécanique.

Ainsi, le déchargement des bateaux et

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

péniches se font par grues, dont nous avons décrit précédemment de nombreux types, ou par d'autres appareils mécaniques de types transporteurs. De même la manutention de différents produits et marchandises s'effectue actuellement au moyen d'une série de machines: élévateurs, transporteurs, monorails, etc. . Nous en passerons en revue les principales.

Les Elévateurs

Pour l'élévation de toutes matières divisées ou pulvérisantes, telles que le ciment, la chaux, le charbon, les grains, etc. on emploie des appreils, consistant en une chaîne simple ou double, munie de godets emboutis ou rivés, en tôle d'acier et une cuvette en tôle ou en fonte reposant sur le sol. Cette dernière est disposée sur un bâti en bois ou en fer avec glissière pour le guidage des chaînes montantes ou descendantes. Ce dispositif est généralement mis en mouvement par un moteur électrique. Il est évident que la dimension des chaînes et des godets varie selon la hauteur des appareils et la quantité de matière à débiter par heure. Malgré l'extrême diversité de ces appareils, ils peuvent être ramenés à deux grandes catégories: l'élévateur vertical et l'élévateur incliné.

La chaîne est l'organe principal d'un élévateur. Si la matière à manutentionner est assez dense et glisse facilement (par exemple, blé, graines) la chaîne aura une grande vitesse et un pas court. Si la matière glisse mal ou est formée d'éléments très légers (des copeaux de bois, par exemple, la chaîne aura une faible vitesse et pourra avoir un pas long. Les godets emboutis ont sur les godets rivés une supériorité marquée lorsqu'il s'agit de manutentionner des matières qui glissent facilement. Les formes des godets sont très différentes; ils doivent être appropriés à l'inclination de l'élévateur ainsi qu'à la nature de la matière et au débit; on les établit ordinairement en tôle emboutie ou en fonte malléable. Le montage des godets peut être exectué sur chaîne unique ou sur deux chaînes. Dans ce dernier cas, les chaînes sont fixées soit au dos des godets, soit sur leur parois latérales, ce qui est pratiqué pour les élévateurs de grande puissance.

Mais, en règle générale, ces appareils n'atteignent pas un débit très important, comme nous le verrons par la suite.

Les Transporteurs

Si le transport des matières ou marchandises doit s'effectuer sur un niveau sensiblement égal, on peut employer les transporteurs. Ces appareils se composent ordinairement d'une toile sans fin sur le parcours de laquelle peut être disposé, s'il y a lieu, un chariot mobile verseur, permettant de faire la jetée de la matière transportée à tous les points du parcours, sans arrêt de la toile.

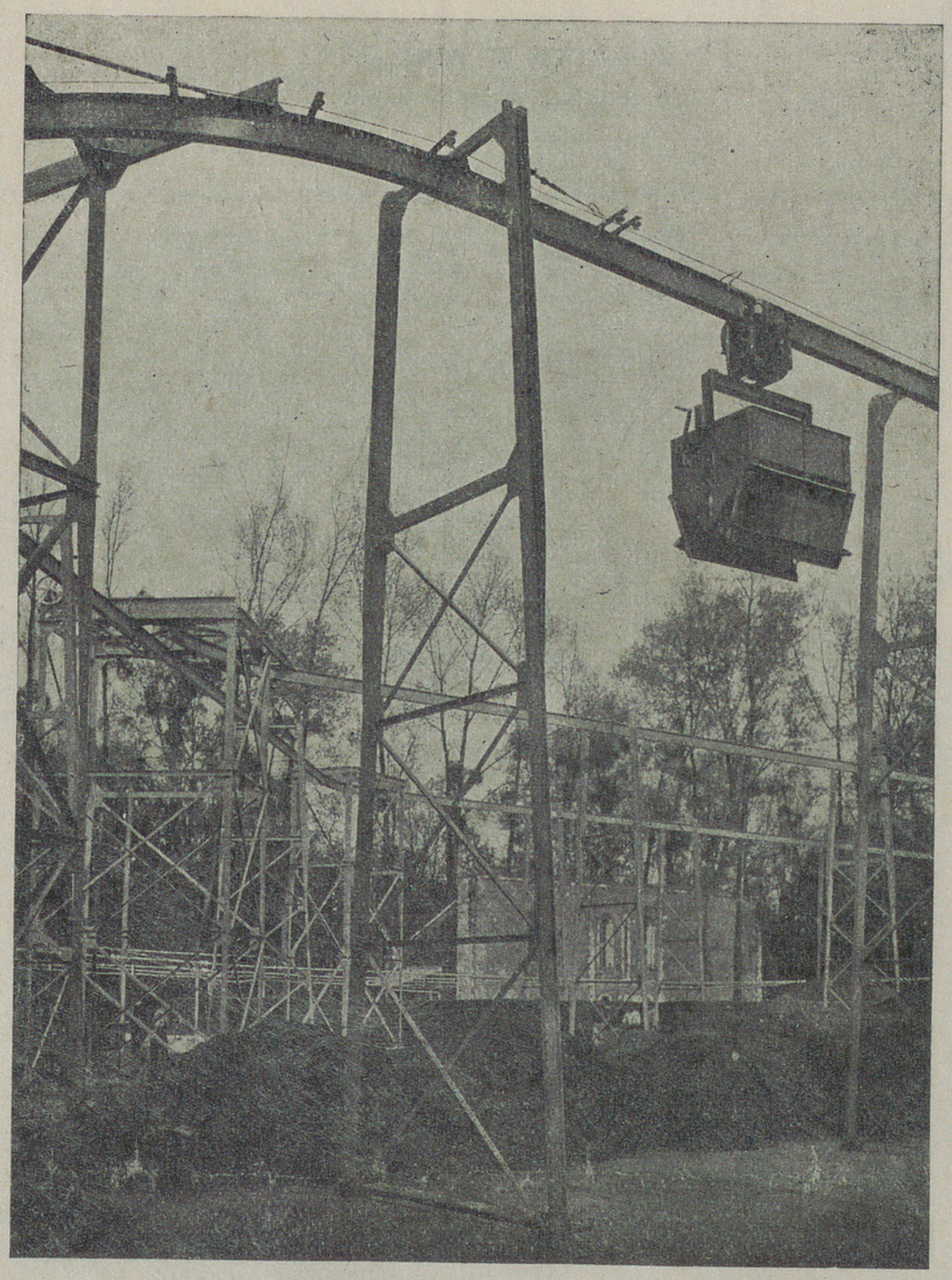
Ce chariot sert au transport des graines, chaux, ciment, et toutes matières pulvérulentes; pour le transport des colis lourds, caisses, sacs de blé, etc., ont construit des transporteurs à tablier. Dans ce cas la toile est ordinairement remplacée par une ou deux chaînes roulant sur galets et supportant un tablier formé de palettes en tôles ou en bois.

L'emploi des transporteurs est certainement un des facteurs importants du développement de la grande industrie et du grand commerce; en effet, le rendement de ces appareils est presque illimité, le mouvement de la toile étant ininterrompu. D'autre part, le mouvement de l'appareil n'exige qu'une force de peu d'importance, ce qui rend leur emploi très économique. Le transporteur peut également être légèrement incliné, mais son application n'est possible que dans le cas ou la pente est suffisamment faible pour éviter que les marchandises ne soient amenées à glisser par leur propre poids.

Les transporteurs consistant en une simple toile sans fin, sont d'un usage courant dans le commerce, surtout dans les grands magasins comme le Louvre, le Bon Marché, le Printemps, etc.

Ce système de transporteurs simplifié, où tapis roulant est employé également dans l'industrie, ainsi que dans les entrepôts, les administrations, etc.

Un dispositif de tapis roulant mis en usage pour la manutention des sacs postaux à la gare Saint-Lazare a été décrit dans la Chronique Scientifique de notre dernier numéro.



Monorail Electrique.

Les Monorails

Les monorails se composent d'une voie de roulement, située en général dans un plan horizontal et sur laquelle circulent des bennes automotrices. La benne est suspendue au chariot soit par un, soit par deux axes et peut, suivant le cas, présenter des formes diverses, permettant différents modes de déversement; le déclenchement est obtenu soit mécaniquement par une butée disposée le long de la voie, soit par un électro-aimant fixé sur la benne elle-même. Les moteurs des chariots peuvent être alimentés par une ligne de prise de courant, disposée parallèlement à la voie, le retour de courant se faisant par la voie elle-même comme dans les tramways. La voie peut sans difficulté présenter toutes les sinuosités exigées par l'exploitation; elle peut comporter également des aiguillages et des croisements; elle est constituée, soit par un fer en I dont l'aile inférieure forme chemin de roulement, soit par un rail à double champignon, suspendu par consoles.

Application des Elévateurs et Transporteurs

Ces appareils, comme nous l'avons déjà dit, peuvent avoir de multiples applications.

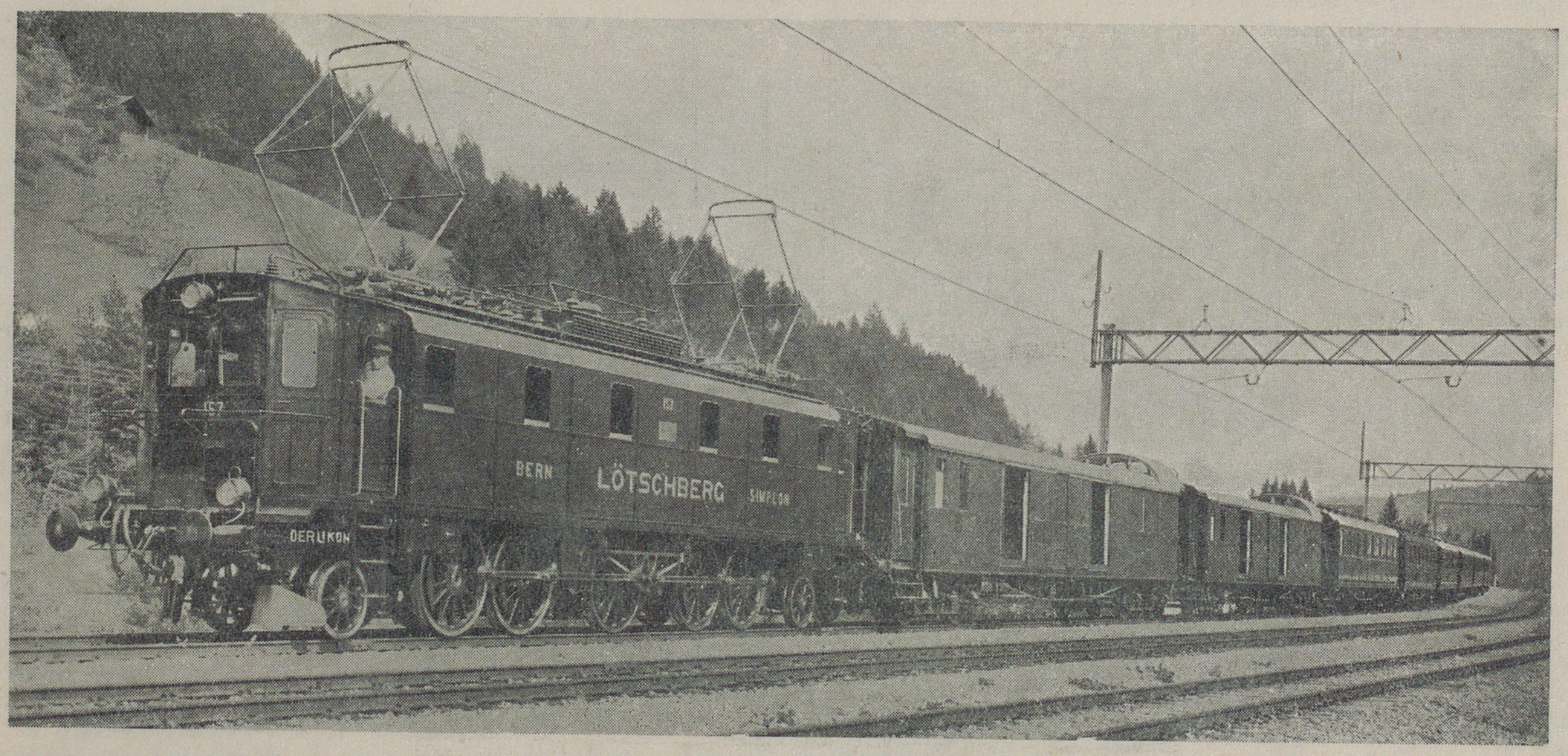
Tous les dispositifs dont nous venons de décrire sommairement les principes, sont en voie d'incessants perfectionnements, tendant à en augmenter le rendement, tout en en diminuant le prix. Ainsi, l'appareil représenté sur notre première page, présente un nouveau dispositif pour le déchargement des bateaux. Il est constitué par un chemin de roulement avec partie avant articulée relevable; sur ce chemin est placé un chariot opérant la translation et commandé de l'intérieur par un seul tambour à câble.

Cet appareil construit par les établisse-

(*Suite p. 46*)

LES CHEMINS DE FER COMPARÉS

(Suite)



Express sur la Ligne Électrisée de Loetschberg.

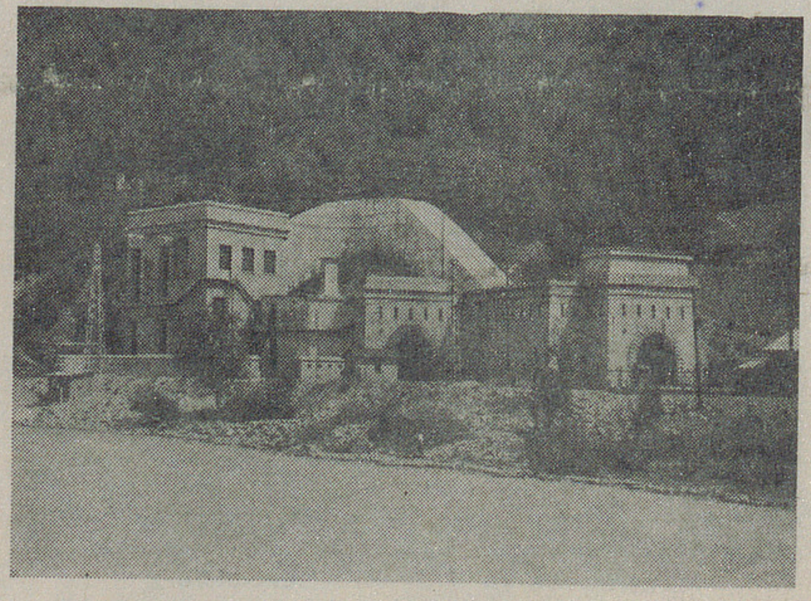
DANS la première partie de cet article, nous avons parlé de la construction des célèbres tunnels suisses du Saint-Gothard et du Simplon. Nous continuerons cette description par celle du tunnel du Mont-Cenis, le plus célèbre des tunnels français qui a été le premier tunnel des Alpes reliant la France à l'Italie. Les chemins de fer italiens parcourent jusqu'à Modane sur le versant français cette ligne qui est électrifiée.

Le Tunnel du Mont-Cenis

La construction du Tunnel du Mont-Cenis a été à cette époque un véritable exploit. Les travaux furent entrepris à chaque extrémité du tunnel en 1857; le forage des trous pour l'introduction des matières explosives a été fait à la main jusqu'à la fin de 1860 à la partie Sud et jusqu'en 1862 à la partie Nord. On introduisit ensuite des perforatrices à air comprimé ce qui permit de presque tripler la vitesse des travaux. Pendant les premières années de travail, cette vitesse a encore été dépassée.

La roche composant le versant Sud ou versant italien du tunnel a été d'une manière générale plus facile à travailler que celle du côté français de sorte que les deux parties du tunnel se rejoignirent à une distance plus rapprochée de 1918 mètres du côté français que du côté italien. La dernière séparation entre les deux parties a été abattue le jour de Noël 1870, c'est-à-dire 13 ans et un mois après le commencement des travaux et le jour suivant l'ouverture était suffisamment grande pour permettre de traverser le tunnel d'un bout à l'autre.

Le tunnel avait 14 mètres de plus qu'il n'avait été prévu et la petite erreur de niveau de 0 m. 30 était probablement due à cette différence de longueur. La direction des deux parties de tunnel était parfaitement correcte grâce à l'exactitude avec laquelle l'alignement avait été fait. On construisit ensuite à l'autre extrémité deux petits tunnels incurvés servant à relier la ligne de chemin de fer du tunnel aux lignes avoisinantes, de sorte que la longueur véritable de tunnel dans laquelle passent les trains est d'environ 13 kilomètres.



Entrée du Tunnel du Simplon en Suisse

L'inauguration du chemin de fer du Mont-Cenis eut lieu en 1871, près d'une année après la fin du percement du tunnel. Celui-ci a coûté environ 75.000.000 fr. soit près de 5.770 francs le mètre.

Il est à noter que tous les autres tunnels français ont moins de 5 kilomètres de longueur.

Il existe en France de nombreux ponts et viaducs importants, notamment le viaduc de Morlaix sur la lignes Rennes-Brest d'une largeur de 166 m. 50. D'une manière générale ces genres de construction ont beaucoup de ressemblance en France et en Angleterre.

Vitesses et Voyages sans Arrêt

Avant de passer à la description des locomotives et du matériel roulant, il est nécessaire de noter deux points de grande importance pour tous les chemins de fer — les vitesses moyennes et la longueur des voyages sans arrêt.

En Angleterre, sur le réseau du Great Western, par exemple, les longs parcours sans arrêt sont plus nombreux qu'en France. Cependant l'express Paris-Bruxelles parcourt sans arrêt la distance de 311 kilomètres qui séparent ces deux capitales, en atteignant sur le parcours français une vitesse record de 120 kilomètres à l'heure,

N° 3

vitesse maxima autorisée en France.

La vitesse moyenne normale des express français est de 80 à 90 kilomètres à l'heure.

En Suisse, le dernier type de locomotive électrique a une vitesse maxima de 90 kilomètres à l'heure. L'absence de locomotives plus rapides dans ce pays est due à ce que la plupart des lignes traversent des régions montagneuses; la puissance et non la vitesse est donc la qualité la plus recherchée dans une locomotive suisse. D'autre part, étant donné la nature du pays il y fallu construire des courbes de petit rayon ce qui est un obstacle à la vitesse. Les longs voyages sans arrêt sont très rares; le plus important a été celui de Lucerne à Bellinzona séparés par une distance de 170 kilomètres — qui est d'ailleurs maintenant interrompu.

La Suisse, entourée de quatre pays, sert d'intermédiaire entre eux pour les chemins de fer et on l'a appelée avec raison « La Plaque tournante de l'Europe. »

La Gare de Fluen sur la Ligne du St-Gothard.

Matériel Roulant

Il existe de grandes différences dans le matériel roulant des trois pays, surtout en ce qui concerne les trains d'intérêt locaux, En Suisse, les voitures des trains locaux ont l'aspect d'un tramway; elles ont à chaque extrémité une porte donnant sur une plate-forme.

On y accède grâce à quelques marches; à l'extrémité de la voiture se trouve une ouverture avec une petite passerelle pliante en métal permettant au conducteur de passer d'une extrémité du train à l'autre.

Ces voitures ont généralement six roues alors que les voitures d'express en on huit. L'intérieur de ces voitures est analogue à celui des voitures anglaises pour la première classe. Celles de seconde classe sont un peu plus confortables que les voitures anglaises de troisième classe et en troisième classe comme sur tout les chemins de fer du continent en général les banquettes sont en bois comme celles d'un tramway.

En Angleterre les voitures des trains locaux comme celles des trains français ont des portes latérales.

Tous les wagons-lits appartiennent à la Compagnie Internationale des wagons-lits dont le siège social est à Paris. Cette Compagnie possède des wagons-lits et des wagons-restaurants dans toute l'Europe excepté en Allemagne. En Suisse les wagons-restaurants sauf ceux du Service International appartiennent à la Compagnie Suisse des wagons-restaurants. Les différents trains de luxe comme le train bleu, l'express Simplon-Orient (Calais à Constantinople et Athènes) sont composés exclusivement de wagons-lits, wagons-restaurants et fourgons à bagages appartenant à la Compagnie Internationale.

Les wagons de marchandises sont du même type sur tout le continent; ils sont plus grands que les wagons anglais. La plupart de ces wagons sont munis du frein Westinghouse.

Locomotives

Nous arrivons maintenant à la caractéristique la plus importante de tous les chemins de fer — aux locomotives. Ce sujet a été traité plusieurs fois dans notre Magazine

Entrée Sud du Tunnel de Loetschberg

aussi n'en donnerons nous qu'un aperçu général.

En France, les lignes électrifiées sont très rares: nous allons donc porter notre attention sur les locomotives à vapeur. Le meilleur express du réseau du Nord, le rapide Paris-Bruxelles dont nous avons déjà parlé, est traîné par une locomotive « Baltic » capable de remorquer un train de 400 tonnes à une vitesse de 120 kilomètres à l'heure. Cette compagnie de même que le P.-L.-M. possède un certain nombre de locomotives américaines ayant été importées pendant la guerre. Le tender de quelques-unes d'entre elles portait encore en 1921 l'inscription « U. S. A. ». Sur le P.-L.-M. les trains les plus rapides sont remorqués par des locomotives 2-3-1; on emploie également un grand nombre de locos réservoirs 2-3-2. La spécialité de ce réseau est le « Mastodon » 4-8-0 compound alors que le Paris-Orléans possède plusieurs locos « Décapod » 1-5-0. Ce dernier emploie les 2-3-1 compound pour ses express.

Nous avons parlé dans un de nos numéros précédents de la nouvelle et puissante locomotive de la Compagnie de l'Est qui a été récemment mise en circulation. Cette loco gigantesque d'un poids de près de 100 tonnes est capable de remorquer un train de 800 tonnes à la vitesse de 120 kilomètres à l'heure.

Et pourtant ces dimensions sont dépassées de beaucoup par les locos américaines, dont nous parlons dans notre Chronique Scientifique de ce mois.

Les locomotives dont nous venons de parler représentent quelques-uns des types les plus employés par les compagnies françaises; il est à remarquer que la locomotive compound est très en faveur.

En Suisse les locomotives à vapeur des chemins de fer fédéraux sont pour la plupart des 2-3-0 compound pour les trains express, 1-5-0 et 1-4-0 pour les trains de marchandises, 1-3-0 et 1-3-1 pour les trains de localités. Les locomotives électriques sont généralement des types 1-3-1, 1-3-2 ou 1-2-1 pour les trains express. La vitesse maximum est d'environ 90 kilomètres à l'heure pour les locos d'express et de 65 kilomètres à l'heure pour les locos de marchandises.

Couleurs des Locos et des Voitures

En France, la couleur du matériel roulant varie suivant la compagnie auquel il appartient. Les réseaux de Paris-Orléans et du Nord, par exemple, ont des voitures vertes; celles du P.-L.-M. sont rouge foncé, jaunes et vertes pour les premières, secondes et troisièmes classes respectivement. Les locomotives sont généralement peintes en vert ou en chocolat, mais généralement on ne peut pas en distinguer la couleur; elles sont plutôt de la couleur de leur fumée.

En Suisse, les locomotives à vapeur sont

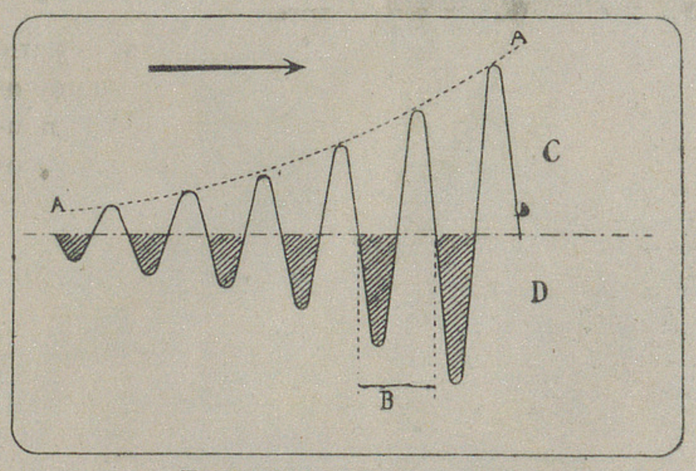
(*Suite page 44*).

LA T.S.F. PRATIQUE

(*Suite*)

AINSI, comme nous l'avons vu dans notre dernière causerie, un poste émetteur émet des *ondes*.

Parlons un peu de ces dernières. Chaque étincelle du condensateur présente, en réalité, une série de petits éclatements décroissants. L'onde inductrice présente donc aussi une série d'ondulations de force décroissante; ce sont des *ondes amorties*. Je n'entrerai pas dans les détails techniques concernant ces ondes, qu'ils suffise d'indiquer provisoirement qu'elles sont d'un usage courant pour la réception des signaux à grandes distances, le poste récepteur en amorties, n'exigeant qu'une installation très sommaire, comme elle est décrite dans ma première causerie. Mais, d'autre part, les ondes amorties sont incapables de transmettre les modulations de la voix et de la musique — elles ne peuvent donc pas servir pour les auditions téléphoniques, qui font la joie des amateurs de T.S.F.



Train d'Ondes Amorties
A, A — Courbe d'amortissement B — Longueur d'onde; C — Alternances positives; D — Alternances négatives

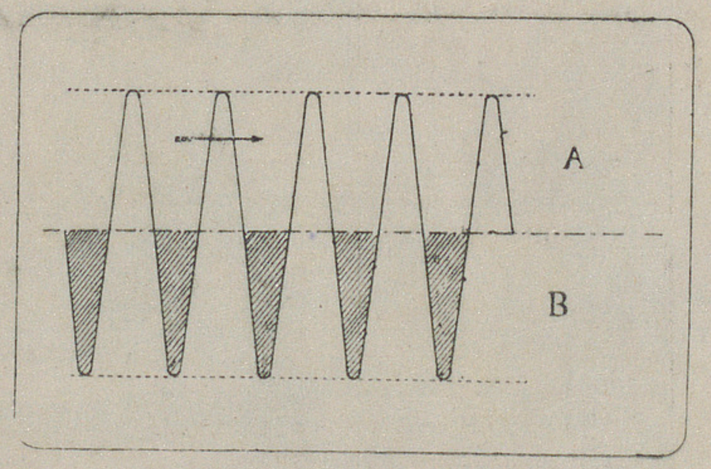
Les Ondes Entretenues

On a donc cherché à obtenir des ondes régulières, d'une amplitude d'oscillations constante. Pour cela il a fallu trouver une source d'énergie continue c'est-à-dire qui ne consiste pas, comme l'étincelle, en une série de décharges de force décroissante. Ces sources d'énergie, qui ont été trouvées sont *la lampe à arc, l'alternateur à haute fréquence* et *la lampe à trois électrodes*. Je reviendrai encore sur ces dispositifs. Les ondes produites par une source d'énergie constante sont donc *entretenues*.

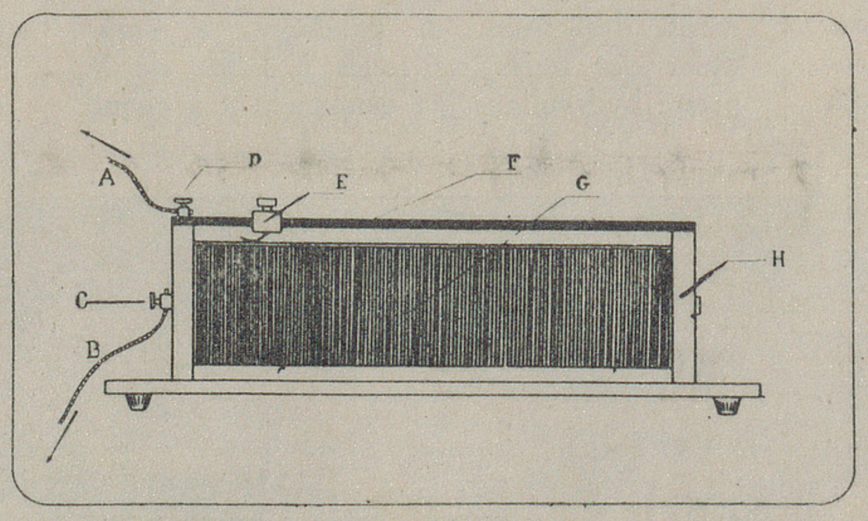
Les ondes entretenues présentent deux particulatrités qui les distinguent des ondes amorties: elles voyagent non pas par groupes, mais par oscillations ininterrompues; d'autre part, ces oscillations, au lieu d'être en décroissance, sont toutes absolument égales. Pour obtenir un sectionnement de l'onde entretenue, il faut donc interrompre le courant par la manipulation de l'appareil. Ce sont les ondres entretenues qui servent aux auditions par T.S.F.

Les Détecteurs

Ici se place une observation importante. Les oscillations des ondes Hertziennes comprennent deux alternances: positive et négative. Or leurs vibrations sont beaucoup trop fréquentes pour pouvoir impressionner la membrane d'un téléphone faite pour vibrer 30 ou 40.000 fois par seconde seulement. Pour pouvoir impressionner cette membrane, il faut donc *couper* les ondes, les amputer d'une de leurs alternances. C'est justement le rôle du *détecteur*, dont le plus simple est le détecteur à *galène*, que nous avons employé pour l'établissement du petit poste décrit dans ma première causerie. Pour les ondes amorties, le détecteur suffit à les rendre aptes à transmettre des signaux morses par téléphone; quant aux ondes entretenues la question se pose autrement. Dans les amorties, le détecteur ampute d'une de leurs alternances des ondes sectionnées déjà par l'intervalle des étincelles; dans les entretenues, le courant est *continu* et en passant dans l'électro de l'écouteur, il attire la membrane qui y reste collée puisque le courant a toujours la même intensité. La membrane ne vibrant pas, ne donne aucune sensation auditive. Pour obvier à cet inconvénient, on emploie dans la transmission des signaux, certains dispositifs, dont je ne parlerai pas pour le moment.



Ondes Entretenues
A — Alternances positives
B — Alternances négatives



Bobine d'Accord
A — Fil reliant la bobine à l'antenne; B — Fil rel. au détecteur; C — Borne d'entrée; D — Borne de sortie; E — Curseur; F — Règle de cuivre; G — Spires du fil; H — Joues

Du reste, il ne jouent aucun rôle dans la radiophonie. Pourquoi? Par la raison que le courant transmis à l'antenne est un courant de haute fréquence, mais *modulé* par le microphone. C'est-à-dire que la voix ou la musique par la différence même de leur intensité, réduisent le courant à une cadence, susceptible d'impressionner la membrane.

Ainsi, comme je l'ai dit dans ma première causerie, il suffit d'une antenne, d'un détecteur, d'un écouteur et d'une prise de terre, pour pouvoir recevoir par téléphone des émissions radiophoniques.

Le Bobine de Self

Un petit poste ainsi établi présente ce défaut qu'il reçoit toutes les émissions dans un certain rayon; au cas de plusieurs émissions simultanées leur différentes ondes produiront dans l'écouteur un brouillage qui nuira à la netteté de l'audition. Aussi il est indispensable, pour pouvoir bien choisir l'émission que l'on veut entendre, *d'accorder* son poste avec le poste d'émission. J'ai déjà expliqué dans ma dernière causerie que cet accord s'obtient par la *bobine de self*.

Cette bobine qu'on peut construire facilement soi-même consiste en un tube de bois ou de carton, d'une forme cylindrique et de 10 centimètres de diamètre sur 25 centimètres de longueur. Il est préférable si on exécute ce tube en carton solide de le vernir par dessus. Les deux extrémités du cylindre sont fixées à des rondelles en bois un peu plus large que le tube; ces rondelles sont fixées à leur tour sur un support. Sur le tube on enroule un fil de cuivre isolé, qu'on trouve dans le commerce, en le serrant aussi fort que possible, on obtiendra environ 100 tours de ce fil. La bobine ainsi établie, on couvre les spires d'un vernis incolore qu'on laisse bien sécher pendant plusieurs jours; après cela, on trace à la règle deux lignes le long de toute la bobine, formant une bande d'environ 1 cm de large. Puis avec un canif ou tout autre instrument, on enlève en coupant et en grattant l'isolant du fil (c'est-à-dire la soie ou le coton qui le recouvre) sur toute la longueur de cette bande, en passant, après, la partie dénudée au papier d'émeri. On réunit ensuite les deux rondelles de bois par une tige en cuivre parallèle à la bande dénudée de

(*Suite p. 46*)

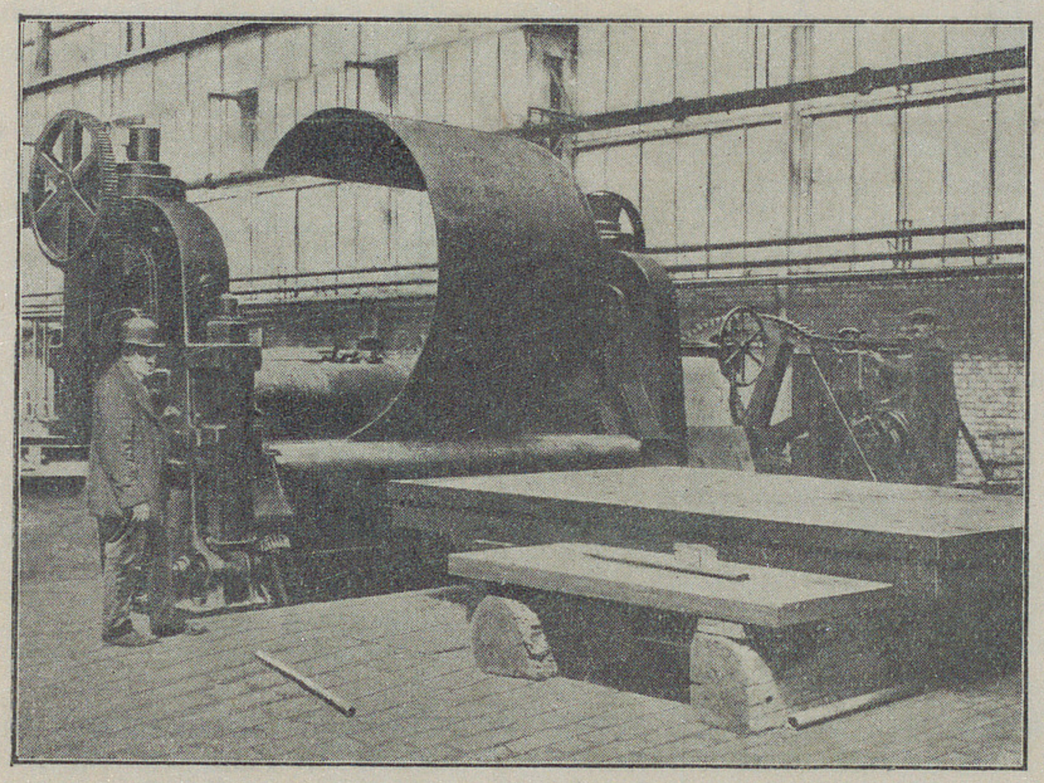
N° 3

LA CONSTRUCTION DES LOCOS

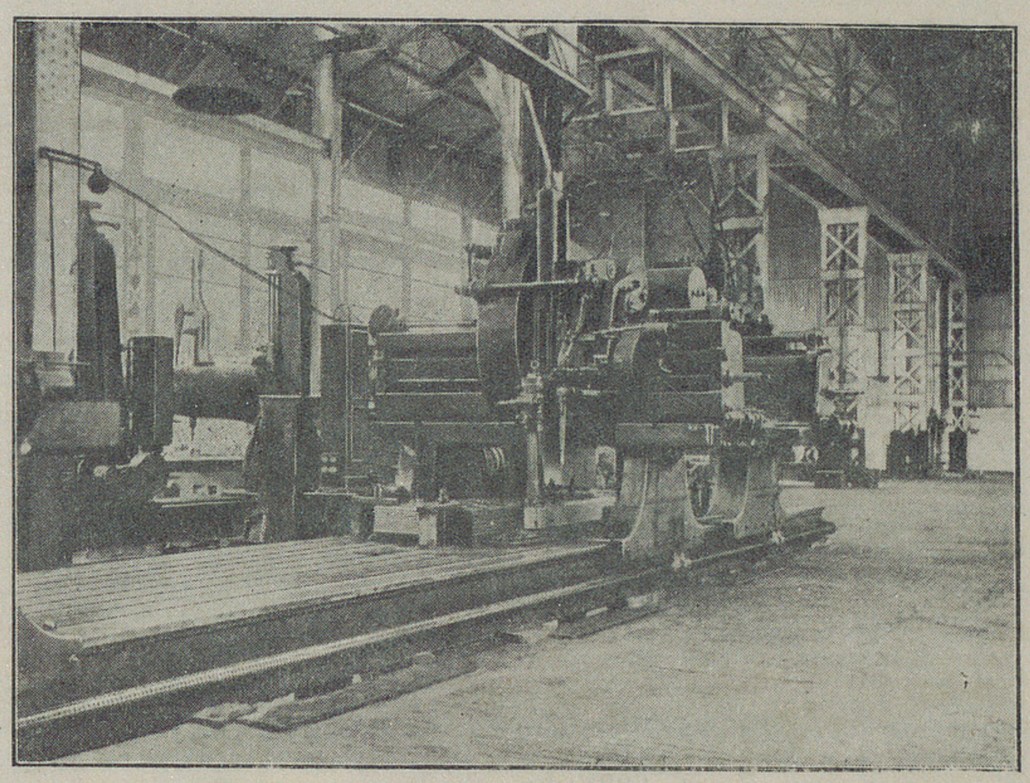
Nous avons parlé dans de nombreux articles précédents de l'histoire des locomotives, de leurs différents types ainsi que de la construction des locomotives Meccano. Nous croyons qu'il serait intéressant pour nos jeunes lecteurs de savoir comment se construisent les locomotives véritables. C'est à ce sujet que nous consacrons notre article.

La locomotive est en somme une usine roulante, mais une usine présentant certaines particularités: l'espace lui étant ménagé, elle doit concentrer tous les organes d'une usine dans des dimensions très restreintes; les mouvements de la loco, les trépidations, les arrêts brusques exposent continuellement les divers organes de la machine à être détériorés; enfin le monstre d'acier qui sort de l'usine est vorace et paresseux, c'est à peine s'il retourne en travail utile 6 % de l'énergie calorique qu'il absorbe.

La construction des locos exige donc l'établissement d'organes extrêmement soignés, qui ne peuvent être usinés que dans des ateliers spéciaux, munis de machines et d'outils très perfectionnés.



Laminoir à froid pour enrouler les Tôles des Chaudières.

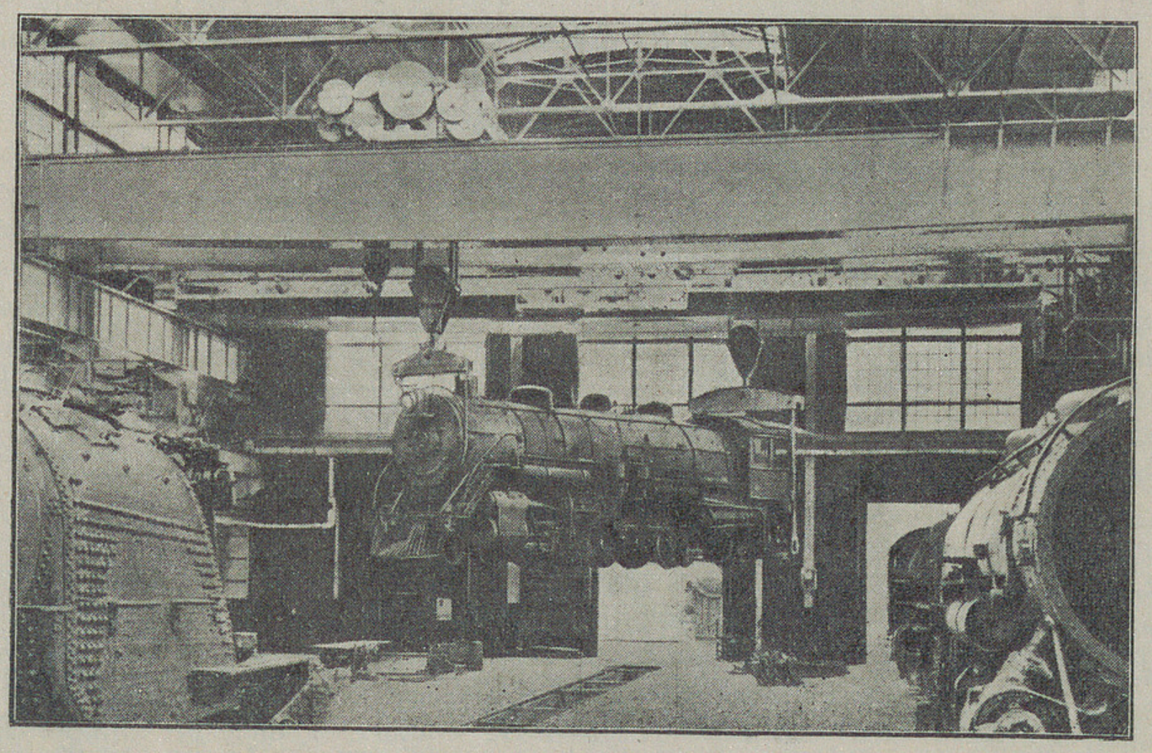


Machine pour le découpage des Longerons des Locos.

Une Usine de Locomotives

Une usine de locomotives consiste en de nombreux ateliers et en hall de montage. L'atelier principal est la chaudronnerie; on y construit les chaudières et les foyers. Ensuite vient la forge qui sert à établir les essieux moteurs, les bielles, les arbres de relevage et beaucoup d'autres organes de la locomotive. Les cylindres à vapeur établis dans la fonderie de fonte de fer sont usinés dans un atelier spécial pourvu de fraiseuses, de raboteuses et d'aléseuses; les longerons latéraux sont découpés dans des plaques d'acier de 25 m/m d'épaisseur par de puissantes machines capables de façonner simultanément 12 plaques superposées. L'Atelier des roues sert à tourner les centres ou corps des roues et bandages, à constituer des trains de roues à l'aide de la presse hydraulique qui emmanchent à chaud les corps des roues sur la portée des essieux.

Les différentes pièces de la locomotive une fois établies, elles sont réunies dans le hall de montage. Ce dernier présente un vaste bâtiment comprenant plusieurs voies de rails entre lesquelles sont creusées des fosses afin de permettre le travail des ouvriers sous la machine. Des deux côtés du hall sont disposées des rues intérieures le long desquelles circulent des dispositifs de transport pour les pièces. De puissants pont roulants soulèvent et transportent comme des fétus, d'un bout du hall à l'autre, d'énormes locomotives; notre gravure représente un de ces ponts de 125 tonnes.



Pont transbordeur de 125 tonnes dans un Atelier de montage de Locos

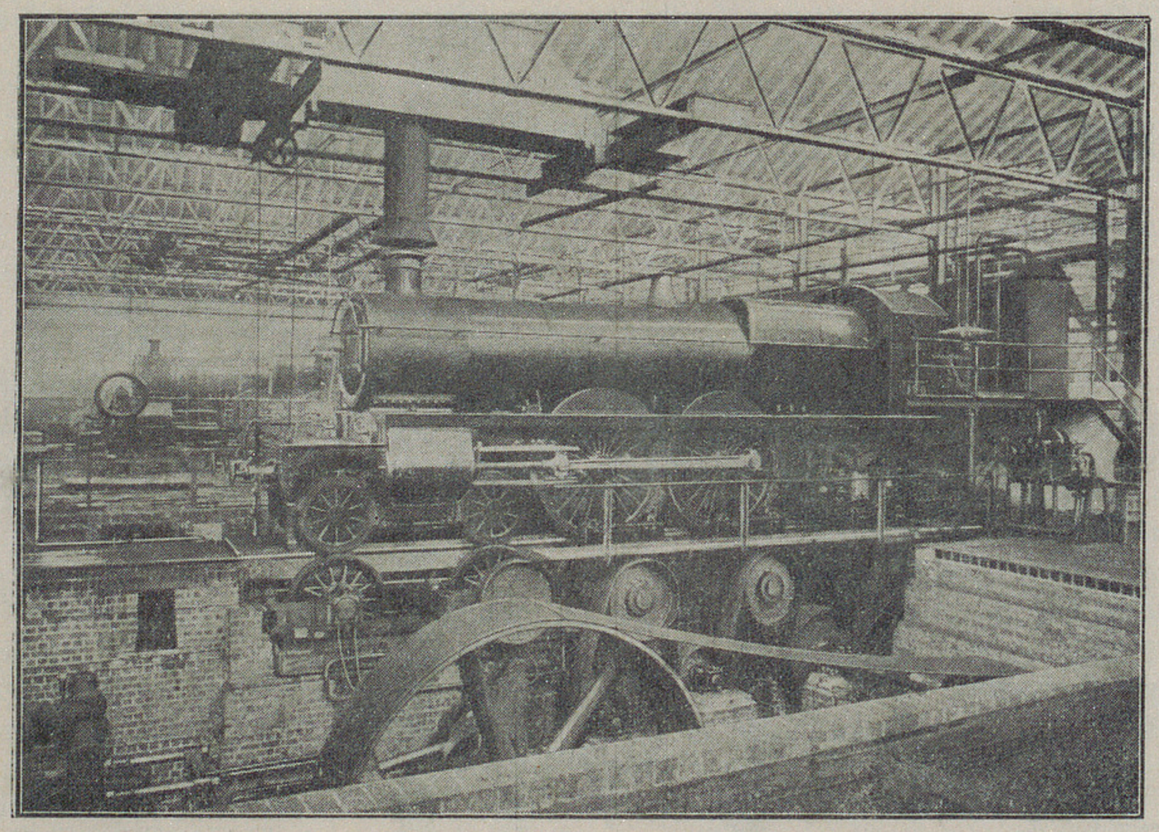
Voici la locomotive construite. Est-elle prête à être mise en circulation? Pas encore! Il s'agit maintenant de procéder à des essais à l'usine même. Nous en avons déjà parlé dans une de nos précédente chronique scientifique; nous avons décrit l'essai d'une locomotive « sur place » dans les ateliers de l'American Locomotive Companie; notre gravure représente maintenant un dispositif destiné à l'essai des locomotives « à froid ». Il consiste en un jeu de galets tournants, installés dans une fosse, et qui entraînent par frottement les roues de la locomotive.

Et ce n'est qu'après cette vérification du bon fonctionnement de tous les organes de

la machine, qu'on procède aux essais en ordre de marche sur la voie.

L'Outillage d'Usine

Nous venons de dire que la construction des locomotives exige un outillage très perfectionné; c'est pourquoi certaines usines qui ne fabriquaient les locomotives qu'accessoirement ont été amenées peu à peu à se consacrer exclusivement à la construction de ces machines. Il est indispensable de noter que l'année qui vient de s'écouler à apporté de notables modifications et perfectionnements dans la machinerie des ateliers de chemins de fer. Ainsi il a été établi de nouveaux types d'aléseuses et de fraiseuses qui tendent à se substituer avantageusement pour le prix de revient aux perceuses et aux raboteuses. Il s'est développé, en outre, un outillage spécial pour l'usinage des moyeux et des bandages de roues, des essieux des organes de coussinets, etc. On a fait également des applications heureuses de la commande électrique à nombre de machines spéciales des ateliers de chemins de fer.



Dispositif pour l'essai " à froid " des locomotives.

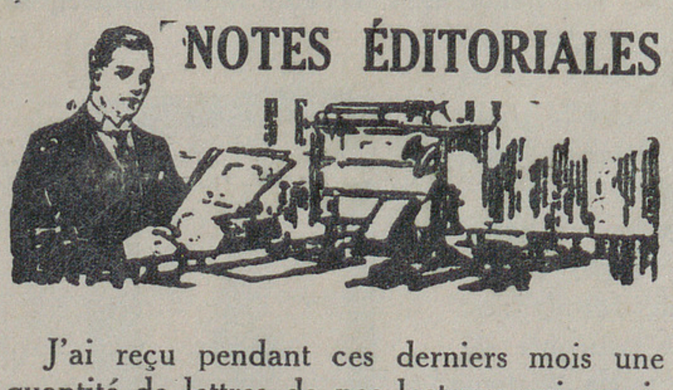
La Construction des Locomotives dans différents Pays

Les locomotives se construisent actuellement dans presque tous les grands pays du monde mais plus spécialement en France, en Angleterre, aux Etats-Unis en Allemagne et en Suisse. Les machines les plus perfectionnées et les plus résistantes sont les machines françaises et anglaises. Parmi les maisons françaises s'occupant de construction de locos nous pourrons citer la Société de Construction de Locomotives à Blanc-Misseron, la Société Franco-Belge à Raisme, la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques à Belfort, la Société Schneider au Creusot, la Société Générale de Construction de Locomotives à Nantes, sans parler des maisons qui ne sont pas spécialisées dans la construction des locos, comme les Chantiers de la Loire, par exemple. Avant la guerre, on construisait des locomotives de différents types pour les réseaux français ce qui exigeait pour l'établissement de leurs pièces un outillage très spécial et très compliqué. L'Etat a pris l'initiative maintenant de simplifier la construction des différentes pièces des locomotives afin de faciliter leur interchangeabilité.

En Angleterre il existe de nombreuses maisons s'occupant spécialement de construction de locomotives. Notons la Société Stéphenson Robert et Cie à Darlington, la Société Bayer Peacok et Cie à Manchester, La North British Locomotiv C°, à Glasgow, la Compagnie William Beardmore à Parkhead, la Société W. G. Armstrong Whitworth et C° à Scotstoun. Toutes ces sociétés jouissent d'une réputation mondiale méritée.

Les Etats-Unis construisent également un grand nombre de locomotives et spécialement des types les plus puissants. Citons les Sociétés Baldwin, l'América-Loco C°, qui constituent un trust de plusieurs Sociétés de Constructions et la Lima Corporation C°. Nous ne parlerons pas dans cet article des Sociétés de Constructions de chemins de fer Allemands et Suisse d'autant plus que ce dernier Etat est en train de remplacer la traction à vapeur par des machines électriques.

Bornons nous pour le moment à cette conclusion que la construction des locomotives, comme celle des autos, comme celle des avions sont des industries dans lesquelles la France tient un rôle de tout premier plan.



J'ai reçu pendant ces derniers mois une quantité de lettres de nos lecteurs qui expriment leur satisfaction de leur revue favorite dans des termes les plus élogieux; j'ai également reçu de nombreuses suggestions et des conseils que j'ai pris en considération. Cet intérêt que les jeunes Meccanos témoignent à « M. M. » m'est un précieux encouragement pour continuer le perfectionnement de notre Revue. Mais, dès maintenant, je suis en mesure d'affirmer que le « M. M. » est véritablement la seule revue qui donne aux jeunes gens des renseignements aussi complets sur tout ce qui concerne les sciences amusantes et la mécanique appliquée, qui offre une aussi grande quantité de concours intéressants dotés de prix aussi nombreux et aussi riches que ceux de notre grand concours de modèles, et, enfin, qui soit l'organe d'une association amicale aussi vaste que la Gilde Meccano! Que mes lecteurs lisent n'importe quelle Revue, je suis certain qu'ils n'abandonneront jamais *Meccano-Magazine*.

Quelques mots sur « M. M. »

J'ai toujours à cœur de faire paraître des articles qui pourraient intéresser nos lecteurs et leur donner des idées pratiques. Ainsi notre article sur les appareils de manutention leur donnera le désir d'en construire eux-mêmes; la suite de l'article sur les mécanismes standard leur sera d'une grande utilité pour le montage de leurs modèles; l'étude sur les chemins de fer comparés leur rendra les voyages plus intéressants. De nombreux Meccano ont déjà suivi l'exemple de Jean et sont venus visiter notre usine de Paris; d'autres m'écrivent pour me demander des conseils sur l'établissement de petits poste de T.S.F. d'après nos articles. Ceux de nos lecteurs qui s'intéressent plus spécialement aux chemins de fer trouveront un article illustré sur la construction des locos. En un mot, je crois avoir réussi à satisfaire dans ce numéro mes lecteurs les plus exigeants.

Nos Articles du Mois

Et pourtant, j'ai l'ambition de faire encore mieux! Que mes lecteurs attendent avec patience les numéros suivants du « M. M. ». Ils y trouveront une série d'articles sur des sujets absolument nouveaux et qui certainement les intéresseront. Mais qu'ils se disent bien que les succès, l'amélioration, le développement d'une Revue dépend en grande partie de l'aide des lecteurs eux-mêmes! Ceux des jeunes Meccanos qui veulent contribuer au succès du « M. M. » devraient s'occuper de nous procurer de nouveaux lecteurs d'autant plus qu'ils peuvent y gagner de très intéressants prix.

Nos prochains numéros

Ceci m'amène à parler de nos concours du mois. Nos lecteurs verront que le concours d'abonnements est prolongé jusqu'au 1er avril. Ne perdez pas cette occasion d'être utile à notre Revue et de profiter des récompenses que nous offrons. Deux autres nouveaux concours sont proposés à la perspicacité de nos lecteurs. Voici de quoi s'occuper pendant de nombreuses soirées.

Nos concours

N° 3

MECANISMES
STANDARD MECCANO

Section III. — Poulies et Palans

LES poulies jouent un grand rôle en mécanique, et tous les mécaniciens professionnels ou amateurs devraient connaître les principes de leur fonctionnement.

Les poulies sont un perfectionnement du levier; leur emploi scientifique permet une grande économie de main-d'œuvre et d'énergie . On ne peut pas dire qu'une poulie fixe soit une force mécanique, car elle change simplement la direction d'une force sans l'augmenter, et même son emploi occasionne une petite perte d'énergie à cause de la friction. La combinaison d'une corde et de plusieurs poulies produit une force mécanique, et, à l'aide de quelques expériences, nous allons tâcher d'expliquer aussi simplement que possible plusieurs résultats intéressants ainsi obtenus.

Un homme qui transporte un sac de ciment à la partie supérieure d'un bâtiment supporte son propre poids en plus de celui du sac. S'il attache une corde à sa charge et qu'il passe la corde sur une poulie fixée à la partie supérieure du bâtiment, il est à même de soulever la charge en tirant sur l'autre extrémité de la corde, alors qu'il se trouve en bas. Ceci est un exemple de poulie employée comme méthode pratique pour le changement de direction d'une force, car elle transforme l'effort dirigé de haut en bas de l'homme, en une force dirigée de bas en haut lui permettant de soulever le sac de ciment. on doit se souvenir que bien que l'homme ait éliminé son propre poids, il n'a pas diminué sa charge. D'autre part, il l'a augmentée, car l'énergie qu'il exerce alors doit non seulement égaler le poids de la charge. mais doit aussi vaincre une certaine résistance de frottement.

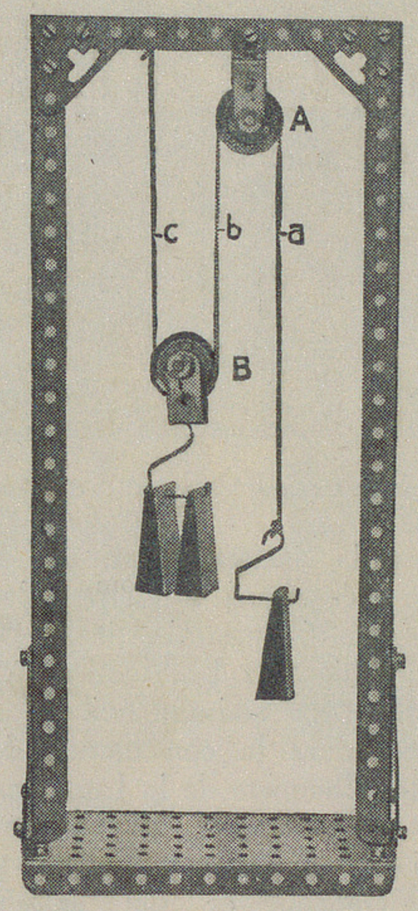


Fig. 2.
Poulie mobile simple.

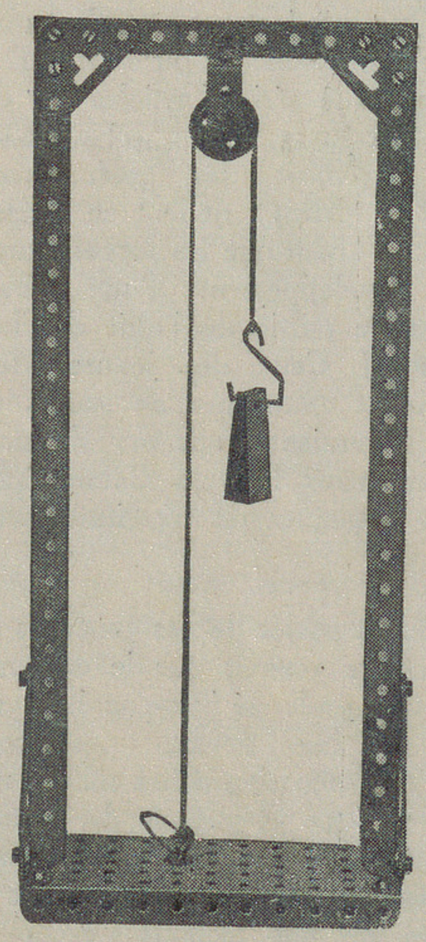


Fig. 1.
Poulie fixe simple

Définition de l'Energie

La somme de travail ou « énergie » que peut produire une machine se mesure en « kilogrammètres ». Cette unité est basée sur la quantité d'énergie nécessaire pour soulever une masse de 1 kilogramme à une hauteur de 1 mètre. Par exemple, supposons un poids de 2 kilos devant être soulevé à une hauteur de 1 mètre; l'énergie nécessaire serait exactement égale à celle nécessaire pour soulever un poids de 1 kilo à une hauteur de 2 mètres — c'est-à-dire 2 kilogrammètres.

Pour soulever un poids de 10 kilos à une hauteur de 100 mètres, il faut une énergie de 10 kilogrammètres pour le premier mètre, de même que pour le second, le troisième, et ainsi de suite, ce qui fait une énergie totale de 1.000 kilogrammètres.

Supposons un homme qui, à l'aide d'une corde, soulève un poids de 50 kilos à une hauteur de 20 mètres. L'énergie qu'il dépense devrait être suffisante pour soulever une tonne à une hauteur de 1 mètre. mais il est impossible à un homme de déplacer un poids d'une tonne, même sur une très faible hauteur, bien qu'il puisse développer une énergie suffisante. Cependant, avec l'aide d'une série de poulies, il peut établir un dispositif lui permettant de soulever une tonne à une hauteur de 1 mètre, par les mêmes moyens, c'est-à-dire en déplaçant un poids plus faible, ou en exerçant une plus faible poussée sur une plus grande hauteur.

Friction des Poulies

La friction joue un rôle très important si l'on calcule les avantages des poulies, mais, dans la majorité des modèles Meccano, ses effets sont évidemment très réduits. Dans chaque poulie, il y a une faible perte de force due à la nécessité de courber la corde, et dans la pratique où l'on emploie de grosses cordes, cette perte prend une grande importance. C'est pour cette raison que l'on donne généralement aux poulies les plus grandes dimensions possibles, car la courbure de la corde sur la circonférence d'une grande poulie crée moins de friction que sur une petite poulie. Les petites poulies déterminent également une détérioration de la corde, étant donnée la courbure excessive de cette dernière.

Exemple 1.

La Fig. I représente une poulie fixe simple.

Si l'on attache un crochet à la corde au point où cette dernière est fixée à la base, et que l'on suspende à ce crochet un poids égal à celui déjà montré, on voit que le poids primitif reste suspendu dans le vide, malgré la loi de la gravitation suivant laquelle le poids le plus élevé devrait tomber, soulevant ainsi le poids le moins élevé.

Puisque tel est le cas, on sait qu'il doit y avoir une force qui retient le poids suspendu. Cette force, c'est la friction, créée par la courbure de la corde et par le contact de la poulie avec ses supports. Si l'on attache un poids de 50 grammes à chaque crochet, on trouve que l'addition de cinq rondelles métalliques au crochet le plus élevé est nécessaire pour faire tomber le poids et ainsi soulever l'autre crochet supportant le poids le moins élevé. Ainsi, la quantité de friction qui existe dans notre modèle est égale au poids de cinq rondelles métalliques.

Exemple 2

Dans la Fig. 2, nous avons une poulie mobile B en plus de notre poulie fixe A. La corde est fixée à la joue de la poulie fixe, passe

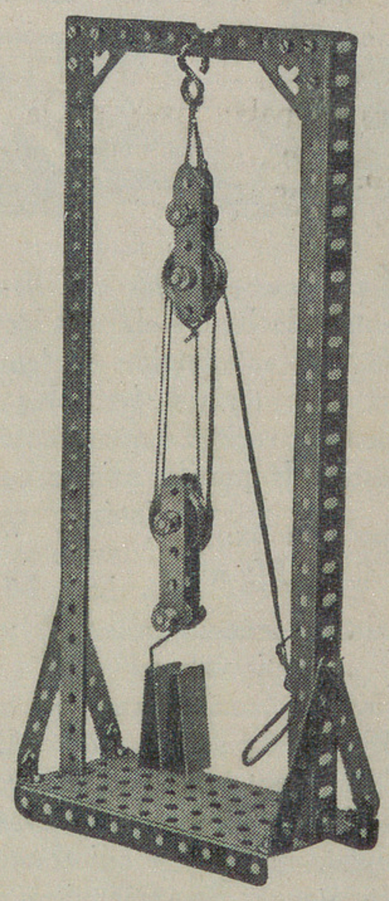


Fig. 3.
Palan à deux poulies

à travers la poulie mobile B et autour de la poulie fixe A.

Avec ce dispositif, on verra qu'une charge, mettons de 11 kilos attachée à l'extrémité libre de la corde A, soulèvera un poids de 20 kilos, suspendu à la poulie mobile B. Dans ce cas, la poulie mobile B est employée comme force mécanique; elle produit une énergie effective presque double. La poulie fixe A ne contribue pas à cet avantage mécanique; elle change seulement la direction de la force, convertissant la poussée dirigée de haut en bas de la corde en A, en une force dirigée de bas en haut en B.

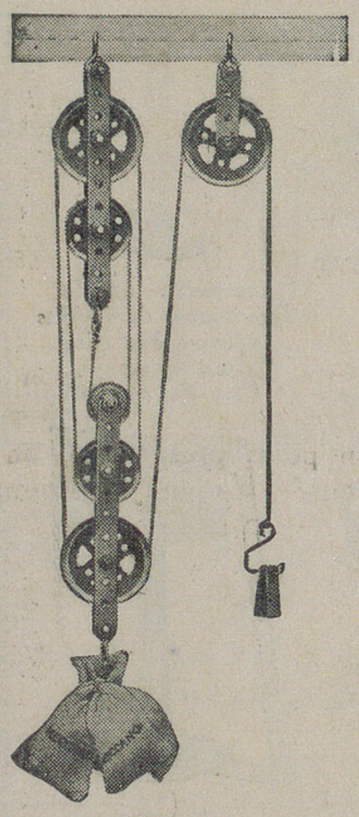


Fig. 4.

La raison de l'augmentation de force obtenue est la suivante. Dans notre modèle, nous voyons que pour soulever la charge d'un centimètre, la force agissante doit descendre de deux centimètres, car il est évident que si B doit monter d'un centimètre, les longueurs de corde c et b doivent être chacune raccourcies d'un centimètre — a doit donc être allongé de deux centimètres. Pour soulever 20 kilos sur une hauteur de 1 mètre, il faut 20 kilogrammètres. Mais la charge de 11 kilos qui descend sur une distance double — 2 mètres — nécessite 22 kilogrammètres. Cela fait 2 kilogrammètres de plus qu'il n'est nécessaire; on peut dire que la friction a absorbé 2 kilogrammètres de l'énergie exercée.

D'après cela, nous voyons qu'une poulie mobile permet à une force de se déplacer sur une plus grande distance que celle sur laquelle se déplace la charge qu'elle soulève. Nous savons aussi que l'énergie exercée augmente en proportion de la distance sur laquelle elle se déplace. Par conséquent, en employant une poulie mobile simple, nous pouvons presque diminuer de moitié la force qui serait nécessaire sans elle, car elle permet à la force de se déplacer sur une distance deux fois plus grande. Il est bon de noter que dans toutes les forces mécaniques, l'énergie augmente toujours aux dépens de la vitesse, car elle doit se déplacer sur une distance plus grande que le poids qu'elle soulève.

Exemple 3.

Dans la Fig. 3, le principe est le même que dans l'exemple 2, mais on a ajouté deux autres poulies. La corde passe sur l'une des poulies qui sont situées dans le palan fixe; de là, elle passe sous l'une des poulies du palan mobile inférieur, puis sur la seconde poulie fixe, et descend jusqu'à la seconde poulie mobile. Enfin, elle remonte et est fixée au bâti du palan fixe.

La charge est ainsi supportée par quatre longueurs de corde, et pour l'élever d'un centimètre, chacune des quatre parties de la corde du palan supérieur au palan inférieur doit être raccourcie d'un centimètre. Donc, l'extrémité libre de la corde doit être allongée de quatre centimètres, ce qui permet de calculer, sans tenir compte de la friction, qu'un quart de la charge attachée à l'extrémité libre de la corde suffirait à soulever la charge entière, car, ainsi que nous l'avons vu, l'énergie exercée par une force est proportionnelle à la distance dans laquelle elle se déplace. Dans la pratique, on verra qu'il faut un peu plus du quart de la charge pour soulever celle-ci, la différence étant absorbée par les frictions.

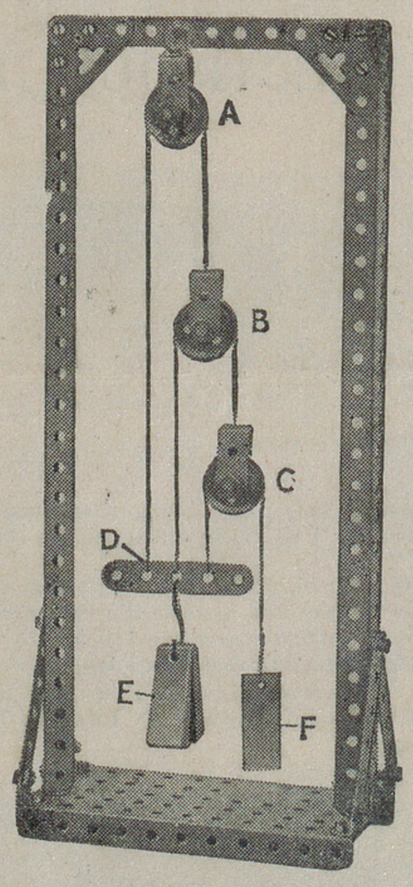
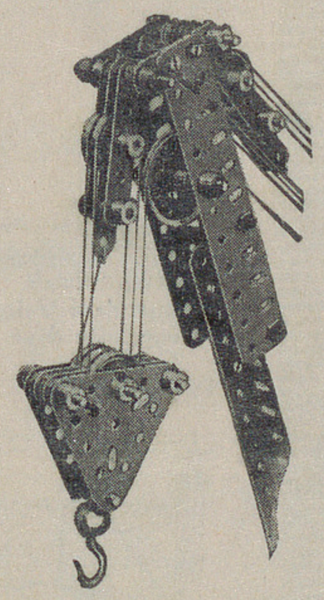


Fig. 5.
Système à corde séparée

Exemple 4.

Le modèle Meccano N° 709 — Derrick à Pied Rigide — contient un dispositif de poulies très employé. Comme le montre le M. S. 31, il se compose de deux palans, l'un fixe, l'autre mobile, comme dans l'exemple 3. Le palan supérieur contient deux poulies et le palan inférieur ou palan mobile en contient trois. L'extrémité de la corde qui passe sur la grande poulie de la flèche de la grue est le brin libre.

Le modèle représenté sur la Fig. 4 rend facile à comprendre la disposition des poulies et des cordes. Comme on le verrra, les poulies d'un même palan, au lieu d'être situées sur le même axe, sont séparées les unes des autres. L'action des poulies de la Fig. 4 est analogue à celle des poulies du Derrick à Pied Rigide.



M 1.
Dispositif de poulie dans le Derrick à pied rigide. (Modèle No 709)

Dans ce cas, nous avons six longueurs de corde supportant le palan mobile. Par un calcul analogue à celui fait pour l'exemple 3, on verra que l'on obtient un avantage mécanique de six — c'est-à-dire qu'une force égale au sixième de la charge suffira à soulever celle-ci (sans tenir compte de la friction).

Exemple 5.

Dans la Fig. 5, des cordes séparées sont substituées à la corde continue primitive Une extrémité de la corde extérieure est fixée à une bande D et la corde passe alors sur la poulie A qui est boulonnée au bâti supérieur.

L'autre extrémité de cette corde est fixé au palan B. La corde centrale est également fixée au palan C.

Avec cet ingénieux dispositif, nous obtenons un avantage mécanique de sept, permettant de soulever une charge de 70 kilos par exemple par une force appliquée de seulement 10 kilos (sans tenir compte de la friction).

La raison de ce fait n'est peut être pas aussi apparente que dans nos exemples précédents. Si l'on élève D d'un centimètre, le palan B suspendu par la première corde qui passe sur A, doit baisser d'un centimètre. Puisque la poulie B descend d'un centimètre, la partie de la seconde corde qui se trouve entre B et C doit être allongée de 2 centimètres. (Nous avons appris dans l'exemple 2 que pour soulever une poulie mobile d'un centimètre, il faut soulever la corde de 2 centimètres — donc pour baisser une poulie mobile d'un centimètre, il faut baisser la corde de 2 centimètres). Rappelons-nous que D a monté d'un centimètre, de sorte que la seconde corde a été allongée d'un centimètre entre B C. Donc, la poulie C est descendue de trois centimètres.

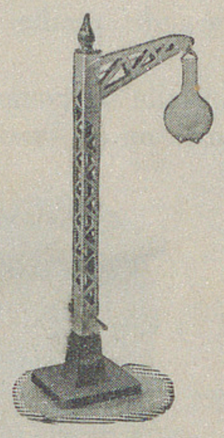
D'après cela, en nous basant toujours sur la théorie de la poulie mobile, nous voyons que le brin libre de la troisième corde qui passe sur la poulie C, doit descendre de 6 centimètres. Finalement, en ajoutant au brin libre une longueur supplémentaire d'un centimètre provenant du mouvement de D, nous arrivons au mouvement total de la charge F, c'est-à-dire 7 centimètres.

Donc si la charge est de 70 kilos, elle exerce une énergie de 70 kilogrammètres pour chaque centimètre de levage.

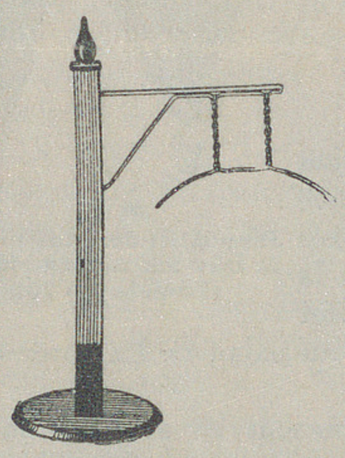
Il est bon de mentionner que, dans le modèle Meccano, il est nécessaire, en premier lieu, de contrebalancer le poids des palans B. C. Pour ceci, on peut suspendre un poids approximatif de 75 grammes à la bande en D. Puis, après avoir attaché une charge de, mettons 175 grammes en E, nous voyons qu'il faut environ 25 grammes sur le crochet F pour la contrebalancer. Pour soulever la charge, il faut ajouter environ huit rondelles métalliques; la perte occasionnée par la friction est donc égale au poids des rondelles métalliques. Cette disposition de cordes et poulies, bien que nécessitant l'emploi d'un plus petit nombre de poulies que le système à corde continue, est rarement employée par les ingénieurs qui trouvent ce dernier plus pratique.

TRAINS HORNBY

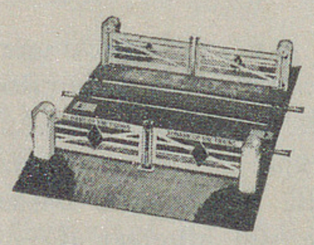
ABSOLUMENT GARANTIS



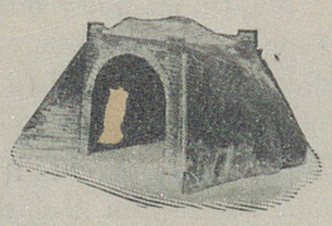
Lampadaire simple
Une lampe de 4 Volts peut être mise dans le globe.
Prix Frs **16.00**



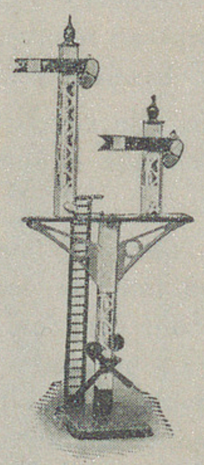
Gabarit de chargement
Prix Frs **10.00**



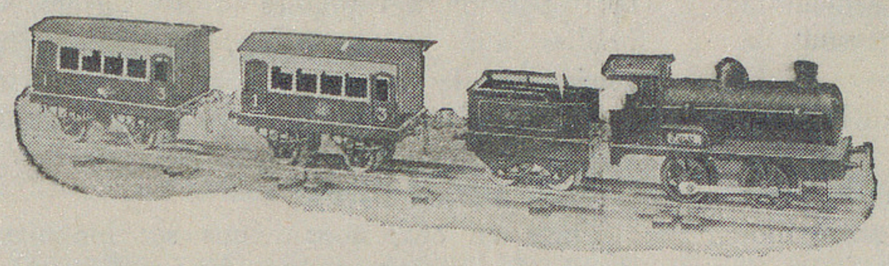
Passage à niveau
Très beau dessin, en couleur pour représenter les voies. Dimensions 29 cm. × 18 cm., avec deux sections de rails en position. Prix Frs **35.00**



Tunnel
Fini en couleur.
Prix Frs **40.00**



Sémaphore de Jonction
Modèle très réaliste, d'une hauteur de 21 cm.
Prix Frs **30.00**



Rame à Voyageurs No 1

Chaque rame se compose d'une locomotive, d'un tender, de deux voitures et d'un jeu de rails formant un cercle de 61 cm de diamètre. La locomotive est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur. La rame est peinte en trois couleurs reproduisant celles des principaux réseaux français. Les portes des voitures peuvent s'ouvrir. Ecartement 0.
Le jeu complet. .. .. .. Prix Frs **152.00**

Rame à Voyageurs No 2

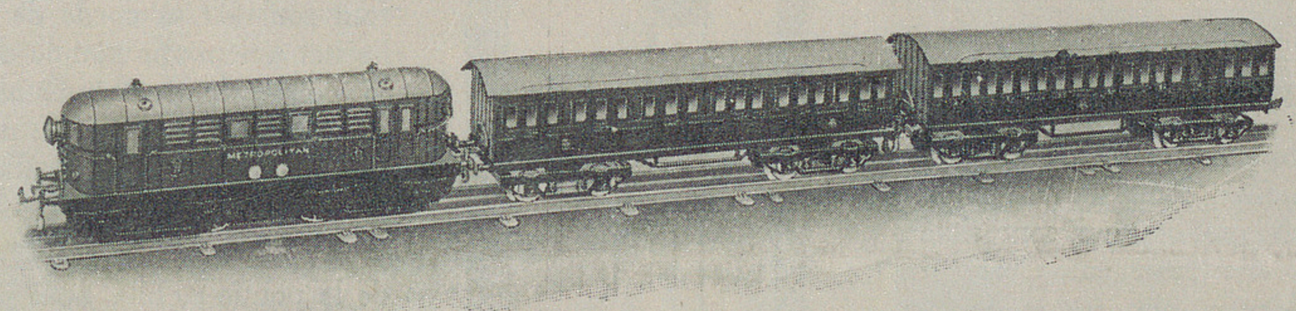
Cette rame comprend une locomotive de plus grandes dimensions, ayant une longueur de 26 cm. Elle est munie d'un mécanisme de qualité supérieure. qui en fait le plus beau et le meilleur train qui ait jamais été produit. Chaque rame se compose d'une locomotive, d'un tender, de deux voitures Pullman et d'un jeu de rails formant un cercle de 1 m. 22 de diamètre. La rame est peinte en trois couleurs représentant celles des principaux réseaux français. La locomotive est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur.

Le jeu complet.
Prix.. . Frs **310.00**

GARANTIE

Les trains Hornby ont été essayés et leur bon fonctionnement est garanti. Nous fournissons avec chaque locomotive une formule de garantie et nous nous chargeons de remplacer ou de réparer à notre choix, toute locomotive ne fonctionnant pas d'une manière satisfaisante, à moins que le mauvais fonctionnement ne provienne de la part du client. Cette garantie s'entend pour un délai de 60 jours après la date de l'achat.

TRAIN ÉLECTRIQUE HORNBY

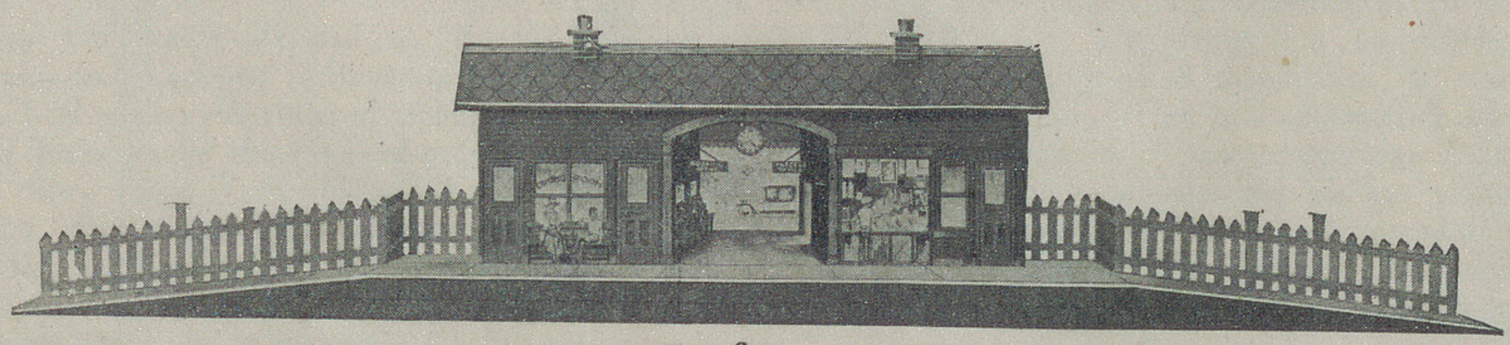


Le train électrique Hornby est un modèle magnifique, comprenant une locomotive électrique puissante, deux voitures et un jeux de rails formant un cercle de 1 m. 22 de diamètre. Ce train comprend également une boîte de résistance qui sert à régler sa vitesse.

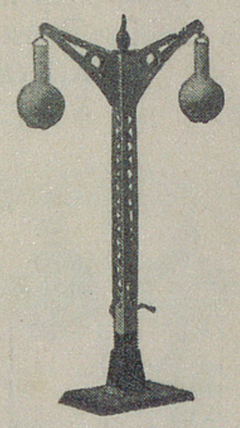
La locomotive mesure 25 cm. de long ; elle est munie d'un interrupteur de renversement de marche. Les voitures ont 32 cm. 5 de long. La rame complète est munie d'un système d'éclairage. Ecartement 0.

Ce train est compris pour être employé avec un courant de 110 à 230 Volts alternatif ou continu, à l'aide d'une prise de courant placée dans une douille de lampe du courant de l'appartement.

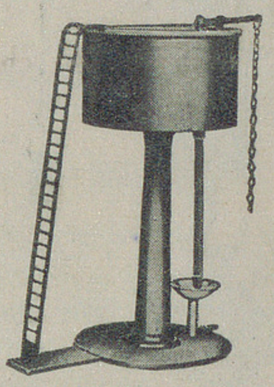
Train électrique Hornby complet, élégamment présenté. Prix Frs **725.00**. Locomotive électrique Hornby Prix Frs **325.00**. Voiture Hornby " Métropolitain " (électrique). Prix Frs **100.00**.



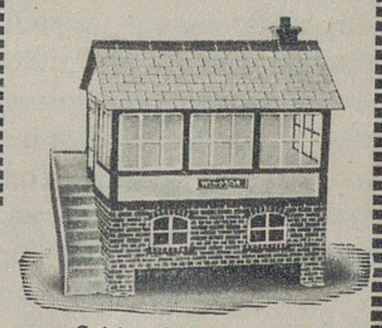
Gare
Excellent modèle, d'un merveilleux dessin et d'un beau fini.
Dimensions : Longueur 83 cm., largeur 15 cm., hauteur 18 cm.
Prix. .. .. .. Frs **75 00**



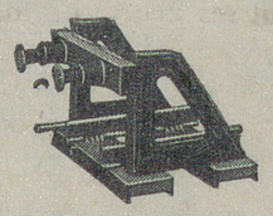
Lampadaire double
Des lampes de 4 Volts peuvent être mise dans les globes.
Prix Frs **25.00**



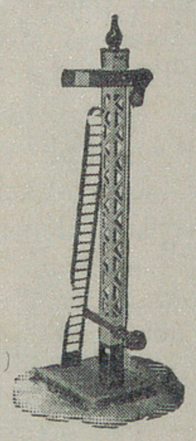
Réservoir à Eau
Colorié en noir, rouge et jaune. Hauteur 21 cm. Tube flexible et valve.
Prix .. .. .. Frs **35.00**



Cabine Sémaphorique
Dimensions : Hauteur 16 cm. Largeur 9 cm. Longueur 16 cm. Fini en couleur, avec inscription " Arras ".
Prix Frs **35.00**



Heurtoir Flexibles
Prix Frs **6.50**



Signal
Prix Frs **13.00**

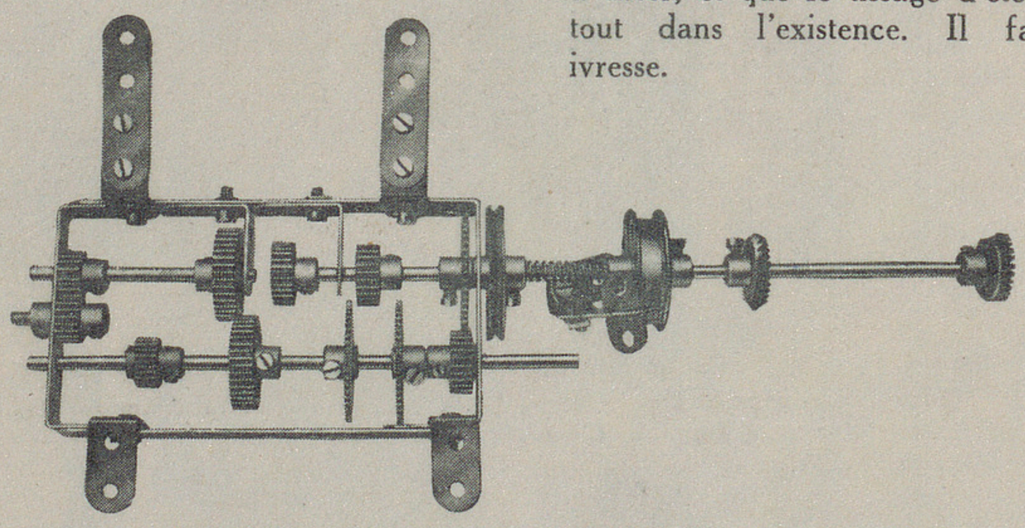
Visite de Jean
AU PAYS MECCANO
Séjour d'une jeunesse heureuse

(Fin)

MECCANO m'a appris comment se font des horloges; les principes qui président à la construction des autos; comment on tire le charbon des mines; comment se fabriquent les cordages et les ficelles; comment fonctionnent les machines marines et une foule d'autre choses. En vérité, tous les jours il m'enseigne quelque chose de nouveau.

Un Meccano vaut à lui seul deux autres Jeunes Gens

« J'estime, ajouta Monsieur Hornby, qu'un jeune Meccano bien adonné au système, possède deux fois plus de connaissances utiles que n'importe quel autre garçon de son âge. Il a plus de chances de trouver une bonne situation, plus de chances aussi de réussir dans n'importe quelle entreprise. C'est un penseur qui a acquis l'habitude de l'initiative, accoutumé qu'il est à toujours créer de nouveaux plans, et à tenter d'inventer; de plus, parce qu'il a plus de dextérité, plus d'habileté de main, il aura terminé une tâche quelconque avant même qu'un autre ait fini de se demander comment s'y prendre. Il sait ce que précision, et « poussée à fond » veulent dire, parce qu'il manie constamment des pièces précises qui doivent être montées avec précision. Il a appris à prendre grand soin de toutes les pièces, et à les tenir en ordre; or, croyez-le bien, toutes ces habitudes d'ordre, de précision, d'assiduité qu'il contracte, pendant ses heures de loisir, deviennent chez lui comme une seconde nature, se prolongent à travers toute sa vie, et ont une influence prépondérante sur sa carrière.



Les Boîtes d'Engrenages du Châssis-Automobile

« Une des personnalités les plus notoires de ce pays, m'a dit un jour qu'il avait fait cadeau à ses fils, alors qu'ils étaient enfants, d'une boîte Meccano, parce qu'il avait la conviction qu'elle équivaudrait pour eux à un quart de million quand ils seraient hommes. »

Pendant que Monsieur Hornby parlait, je ne cessais de songer à l'avenir de mon Jean. J'entrevoyais nettement quelque chose de mieux encore. Je le voyais grandir, devenir un homme actif, réfléchi, ne craignant ni de faire des expériences, ni de frayer de nouvelles voies, l'esprit et l'imagination bien ordonnés, les mains adroites, le cerveau meublé d'une connaissance des machines et des mouvements mécaniques telle qu'il n'est donné qu'à un petit nombre d'atteindre — hormis les Meccanos!

Depuis pas mal de temps, Jean me cramponnait pour que je lui achetasse une boîte Meccano. J'avais eu la sottise de ne pas y prêter attention et de ne point m'informer. Mon entretien avec l'inventeur venait de me révéler à la fois une nouvelle source de plaisir et un nouveau devoir, et je sentais parfaitement que désormais Meccano allait chez nous être « de la famille ».

« Si vous parvenez à arracher Jean à ce métier », dit en riant Mr. Hornby, « je vous ferai une ou deux confidences sur les côtés industriels et commerciaux de Meccano ».

Mais Jean ne pouvait s'arracher du jouet! Il paraissait avoir oublié que Meccano construit d'autres modèles que les métiers à tisser, et que le tissage d'étoffes de couleurs, n'est pas absolument tout dans l'existence. Il fallut le laisser à son hypnotique ivresse.

La Gestion d'une Affaire Mondiale

Se tournant donc vers moi, Mr. Hornby me confia: « Si la direction d'une affaire dont les aboutissants se ramifient dans le monde entier n'est pas chose facile, c'est par contre, chose extrêmement intéressante; il n'est presque pas de ville, dans un pays civilisé de la planète, d'où je ne reçoive chaque année, chaque mois des lettres de Meccanos. Si je pouvais moi-même répondre à chacun dans sa langue, je serais le phénix des polyglottes.

« Cependant nous leur répondons dans leurs langues respectives; nos correspondants étrangers sont chargés de ce soin. Nous nous assurons que chaque lettre reçoit une réponse de façon à ce que les petites difficultés qu'ils signalent leur soient aplanies. Meccano, c'est on peut le dire, un jouet international. Il parle le langage des jeunes gens de tous les pays et est chez lui partout. Tous nos livres d'instructions, catalogues et notices descriptives de Meccano se publient en 16 langues, parmi lesquelles le chinois. La traduction du Manuel en cet idiome a été, ma foi, quelque chose comme le problème linguistique le plus épineux en face duquel nous nous soyons jamais trouvés. Nous avons tout de même eu la chance de nous assurer la collaboration d'un Fils du Ciel, d'instruction supérieure, lequel est, non seulement un linguiste émérite, tant en chinois qu'en anglais, mais encore un ingénieur diplômé.

Le Manuel Meccano en Chinois

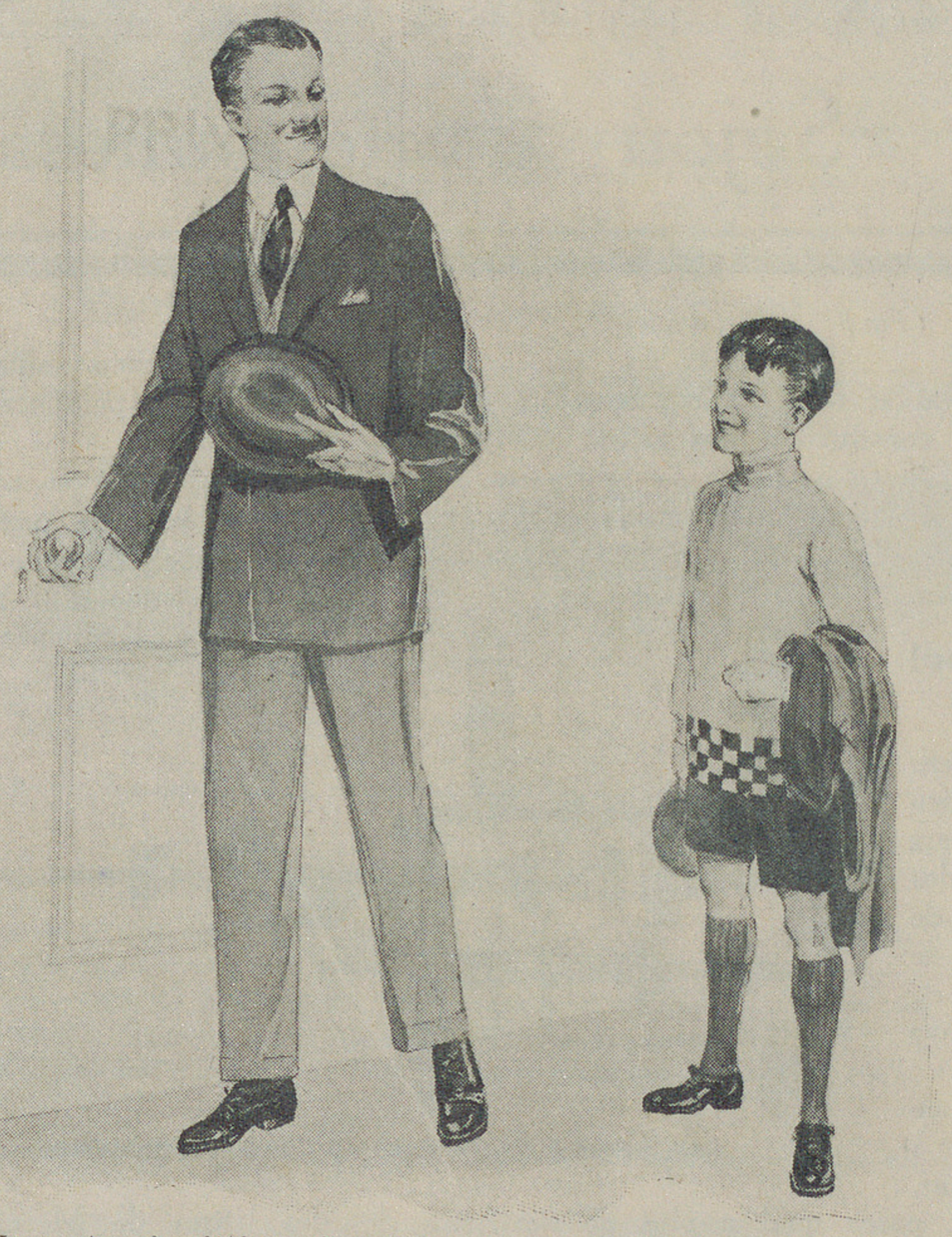
« Voici un exemplaire du manuel en chinois », continua Mr. Hornby en me le tendant. « Je ne pense pas que vous y découvriez beaucoup d'erreurs », insinua-t-il avec une lueur de malice dans le regard, « mais si vous en trouviez, j'ose espérer que vous me les signaleriez ». Je lui en donnai ma parole d'honneur avec le sérieux d'un pince sans rire tenu de riposter poliment, et qui sachant n'y entendre goutte, a conscience de ne risquer rien.

« Vous me feriez plaisir, vous, Monsieur, et surtout Jean, de venir un de ces jours faire un tour avec moi dans nos usines et voir les diverses pièces Meccano en cours de fabrication. » A ces mots, Jean dressa l'oreille, et abandonna aussitôt le métier pour se joindre à la conversation.

« Si on y allait maintenant? Est-ce qu'on ne pourrait pas partir tout de suite? »

L'empressement de mon gamin fit sourire Mr. Hornby qui répliqua: « Non, mon ami Jeaan, non; je ne vois pas la possibilité d'arranger la chose comme ça, au pied levé. Nos usines sont si grandes qu'il vous faudra au moins une journée entière pour assister aux différentes opérations. Mieux vaut laisser à votre père et à moi le soin de prendre des dispositions. Mais voici quelques photographies des usines, dont l'examen pourra vous intéresser en attendant.

« Nous avons à cœur le bien-être de notre personnel tout autant que celui de nos jeunes amis Meccano, et nous veillons à ce que le travail s'exécute dans les meilleures conditions. Prenez le Service de l'assemblage, celui où l'on empaquette et met en boîtes les pièces Meccano; la salle a une superficie de plus de 23.360 pieds carrés, et il n'y a pas dans le monde entier d'atélier plus beau ni plus sain. Tous les autres services sont aussi parfaits. Nos employés apprécient les attentions que nous avons pour eux: il ne saurait y avoir un ensemble d'ouvriers et d'ouvrières plus habiles, plus contents, et par suite, de rendement supérieur. Nous n'utilisons que des machines de premier ordre. Elles marchent à grand rendement, et nous assurent la plus extrême rapidité de production qu'il soit possible d'obtenir. Quant je vous aurai dit, que, par an, nous fabriquons plus de 40.000.000 d'exemplaires de chacun des petits écrous et boulons dont le jeune Meccano se sert et qu'il connaît si bien, et que toutes ces pièces doivent être éprouvées séparément, afin que nous puissions garantir la précision de chaque pièce, vous vous rendrez compte qu'il ne faut pas perdre de temps, si nous ne voulons pas — et nous ne le voulons pas — faire attendre nos amis! »



Jean et moi quittâmes à regret le bureau de M. Hornby.

La plus grande Fabrique de Jouets de l'Univers

« Les usines Meccano constituent la plus grande fabrique de jouets de l'Univers pour la production d'un seul jouet; et nos affaires prennent une extension si rapide que d'ici très peu de temps, nous doublerons nos ateliers. Nous fabriquons également les trains mécaniques Hornby qui deviennent chaque jour de plus en plus populaires. Eux aussi ont leur histoire et j'espère vous la raconter un jour. »

C'est à regret que Jean et moi quittâmes le bureau de Mr. Hornby. Nous nous attardâmes encore à la traversée de la salle d'exposition, et la même pensée nous vint à tous deux que ce serait une fameuse aubaine de pouvoir emporter à la maison une brassée de ces modèles étincelants comme de l'argent aux rayons du soleil dont la salle était inondée.

Dans la rue, nous nous sommes, tout en marchant, entretenus de Meccano avec une sorte de vénération, comme d'un magicien bienfaisant entré dans notre vie pour ne jamais nous quitter et nous être une source de félicité durant de longues soirées.

Ami Hornby! que ne pouvez-vous parler à tous les pères de famille de ce grand pays, comme vous m'avez parlé à moi.

Si seulement les parents pouvaient être amenés à se rendre compte de la valeur des moyens que votre jouet leur fournit pour développer, vivifier, renforcer les facultés de leurs enfants, leur donner l'esprit d'initiative et d'invention, peupler leur cerveau de pensées ardentes, ambitieuses et saines, quelle nation de Surhommes seraient nos futurs travailleurs, dirigeants et ouvriers!

Chemins de Fer comparés *(suite).*

noires et les locos électriques rouges. Actuellement les voitures des chemins de fer fédéraux sont presque toujours noires, mais petit à petit on les repeint en vert surtout sur les lignes électrifiées. Sur les autres chemins de fer Suisses, la couleur du matériel roulant varie comme en France.

Dans notre pays les trains de voyageurs sont divisés en « trains de luxe » dont nous avons déjà parlé, « rapides » ayant peu de points d'arrêt, « express » s'arrêtant à toutes les stations importantes et « omnibus » qui s'arrêtent partout.

En Suisse, il existe le « train de luxe » le « direct » qui est le train le plus rapide l' « omnibus » qui s'arrête à toutes les gares; et de plus, sur quelques lignes — Genève-Lausanne —, par exemple, le « train-tramway » qui s'arrête à chaque gare et à un certain nombre de petites stations consistant en deux quais de gravier et un abri en bois.

Lignes Françaises électrifiées

L'électrification des voies ferrées réalise, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire dans de précédents articles, de nombreux avantages. En France, les Compagnies d'Orléans et du Midi ont électrifié une partie de leurs réseaux. Le programme des travaux établis pour une vingtaine d'années, comprend l'électrification d'environ 9.000 kilomètres de voies ferrées, sur les lignes d'Orléans, du Midi et du P.-L.-M. Les locos électriques en usage sur les chemins de fer français sont les machines triphasées italiennes, les machines Westinghouse et les locos dernièrement construites par les usines de la Société de Constructions électriques de France. Une description de ces machines a été donnée dans notre numéro de mai 1925.

L'électrification joue dans le système de chemins de fer de la Suisse, un rôle beaucoup plus important que dans n'importe quel autre pays d'Europe. N'ayant pas de mine de charbon sur place mais disposant d'une force hydraulique illimitée, la Suisse a naturellement considéré l'électricité comme la source d'énergie la plus économique pour ses chemins de fer.

Beaucoup de lignes ont utilisé la traction électrique en premier lieu, comme, par exemple, le chemin de fer du Loetschberg et la plupart des lignes à petit écartement.

Les chemins de fer fédéraux suisses, avec leur réseau de plus de 2.900 kilomètres ont eu un problème extrêmement sérieux à résoudre en 1916 lorsqu'ils prirent la décision d'électrifier toutes leurs lignes. En premier lieu il s'agissait de décider quel système de courant devait être employé et après de longues considérations on s'arrêta au courant alternatif monophasé de 15.000 volts. Toutefois auparavant, la ligne traversant le tunnel du Simplon de Brigue à Iselle avait été électrifiée avec un courant triphasé de 3.000 volts et ce système fut plus tard étendu jus-

(Suite page 46.)

Nos Concours

GRAND CONCOURS DE MODÈLES

Nos lecteurs savent que notre grand concours de modèles est l'un des concours les plus importants et certainement le plus intéressant de tous les concours offerts par une Revue destinée aux jeunes gens. Les concurrents ont la chance de gagner de nombreux prix, tels qu'une bicyclette, 400 francs en espèces, des boîtes Meccano, etc. le tout pour une valeur totale de 10.000 francs, uniquement en s'amusant avec leur jouet préféré. Aussi, nous conseillons vivement aux jeunes Meccanos de ne pas laisser échapper cette occasion et de nous demander sans retard une feuille d'inscription.

CONCOURS DE RÉDACTION

Nous rappelons que les réponses pour notre concours de rédactions doivent nous parvenir le 1er avril au plus tard. Il s'agit de rédiger une réponse concise et explicite à ces deux questions: «Quel a été à votre avis l'article le plus intéressant paru dans le « M. M. » durant l'année 1925? Donnez les raisons de votre préférence. »

Ce concours, tout en donnant à nos lecteurs l'occasion de gagner un train Hornby contribuera au perfectionnement de notre Revue en nous permettant de juger de l'opinion des jeunes meccanos.

CONCOURS D'ABONNEMENT

Afin de satisfaire de nombreux lecteurs qui nous demandent de prolonger le délai accordé pour les envois de notre concours d'abonnement, nous avons décidé de fixer irrévocablement la date de clôture de ce concours au 1er avril.

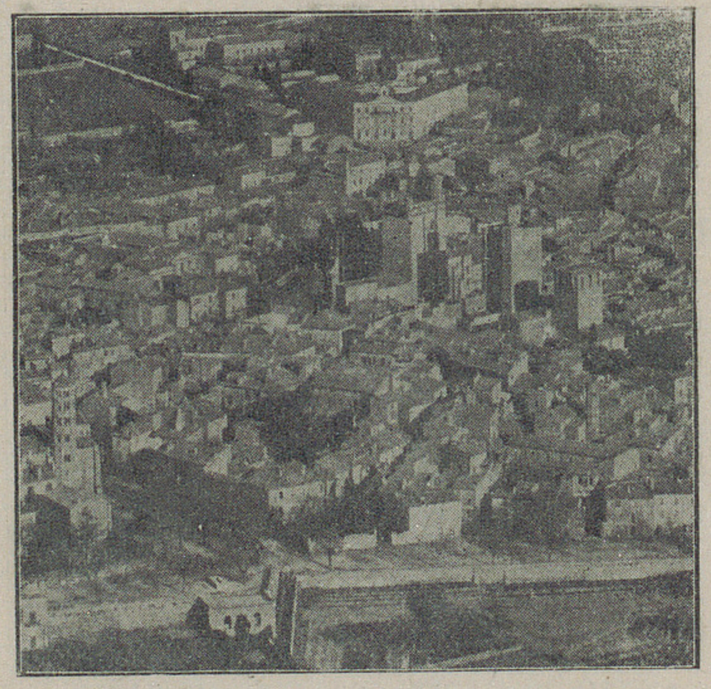
NOUVEAU CONCOURS

Le Voyage Mystérieux

Nous avons reçu d'un jeune Meccano, plusieurs missives dont voici la première.

« Mon père qui est aviateur m'a pris avec lui à bord de son aéroplane pour faire un voyage de quelques jours en France. Je vous envoie une photo que j'ai prise au-dessus d'une jolie petite ville dont je sais seulement que Clovis y vaincu les Wisigoths en 507, qu'elle fut une forteresse des réformés, qu'elle fut érigée en duché pairie en 1565 et que plusieurs hommes célèbres y virent le jour, notamment, un écrivain né en 1668, traducteur des philosophes et savants anglais et un peintre estimé, mort du choléra à Rome en 1837. Je vous enverrai d'autres photos durant mon voyage. »

Notre jeune ami nous a effectivement envoyé encore trois autres missives, accompagnées de photos, mais a complètement omis de nous indiquer les villes qu'elles représentent. Peut-être nos lecteurs pourront-ils nous aider à démêler ce problème? Nous ferons paraître ces missives dans quatre numéros consécutifs du « M. M. » et offrons au gagnant de ce nouveau concours un prix consistant en 100 frs. de marchandise à choisir sur notre catalogue.



La clôture du concours sera le 1er juillet.

NOTRE NOUVEAU CONCOURS DU „COIN DU FEU"

Le « M. M. » étant la Revue de la grande famile des Meccanos, nous avons eu la pensée d'ouvrir une rubrique destinée à l'amusement de nos lecteurs entre eux; cette rubrique « Au Coin du Feu » doit être en conséquence alimentée par les jeunes Meccanos eux-mêmes, qui y trouveront une occasion d'y exercer leur esprit. Afin de rendre cette page encore plus amusante et intéressante, nous avons décidé de créer un nouveau Concours du « Coin du Feu ».

Il sera donc attribué aux concurrents qui nous enverront la meilleure historiette et à la meilleure devinette à partir du 1 ermars jusqu'au 1er juin deux prix consistant en:

Pour la meilleure historiette: 25 fr. en espèces.
Pour la meilleure devinette: 25 fr. en espèces.

Il sera donné une préférence aux devinettes qui font travailler un peu l'esprit comme la devinette de la locomotive et des wagons parue dans notre numéro de février, par exemple.

NOTES DE CLUBS

J. Tenot, Châtellerault. — Je vous félicite très sincèrement du brillant succès du Club Meccano de Châtellerault, qui compte déjà 27 membres actifs et est en bonne voie de progression. Il serait désirable que tous les Clubs Meccanos de France suivent votre bon exemple. Je vous envoie une médaille de recrutement que vous avez bien méritée et me réserve de vous écrire particulièrement.

L. Marthoud, Lyon. — J'espère que votre Club Meccano réussira parfaitement et vous envoie une feuille d'instruction contenant tous les renseignements nécessaires.

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués nous font part de leur désir de recruter des membres pour les Clubs Meccanos dans les villes suivantes:

MM. G. David, Allones (Sarthe); *A. Coculliez*, 20, rue Ambroise-de-Loré, Mayenne (La Mayenne); *G. Herbelin*, Internat Municipal, Haguenau (B.-Rhin); *M. Pollard*, 38, avenue Lagache, Villemomble (Seine); *M. Gaillard*, 24, boulevard Victor-Hugo, Nevers (Nièvre); *M. Drevet*, 12, Quai de la Tour, Mantes-sur-Seine (S.-et-O.); *L. Carli*, 12, rue de la Redoute, Haguenau (B.-Rhin); *Grimbert*, 23, rue Gambetta, Caudry (Nord); *Giraudet* et *J. Raiton*, Ecole Laïque de Garçons, Jonzac (Charente-Inférieure); *H. Faugères*, 25, rue du Foix, Blois (L.-et-C.); *Fourgeaud*, 34, boulevard Laënnec, Rennes (I.-et-V.). *A. May*, 127, rue de Bâle, Mulhouse (Haut-Rhin); *R. Bonin*, Durtal (M.-et-L.); *R. Blaise*, 28, cours Gambetta, Aix-en-Provence (B.-du-R.); *F. Darhe*, 1, rue de Tunis, Bône (Algérie); *J. Baufaron*, 9, place d'Armes, Haguenau (B.-Rhin); *M. Raoux*, La Grangette, derrieère l'usine Barles, Avignon (Vaucluse); *G. Robert*, 19, rue des Capucines, Commercy (Meuse); *Lienard*, Rombas (Moselle); *Faure*, 191, rue Monneyra, Bordeaux (Gironde).

Un Nouveau Train articulé

DES trains articulés, c'est-à-dire composés de voitures dont les extrémités voisines reposent sur un bogie commun et qui constituent des unités de traction de composition invariable ont été mis en circulation en Amérique sur différentes lignes.

Le nouveau type de trains articulés qui vient d'être réalisé par la Cie du Canadian International Railway présente certaines caractéristiques intéressantes et un système de traction très perfectionné. Ce train se compose de deux wagons d'une longueur totale de 31 mètres et reposant ensemble sur trois bogies à deux essieux. La première voiture contient, en outre le moteur pétroléo-électrique, qui entraîne une dynamo, produisant un courant continu; ce dernier alimente des moteurs de traction entraînant les essieux.

Ce train d'un aménagement des plus confortables possède une grande souplesse de manœuvre et il est d'un fonctionnement très économique. Sa vitesse atteint 96 kilomètres à l'heure.

La IVe Exposition Nationale de Force Motrice aux Etats-Unis

Cette exposition s'est tenue à New-York du 30 novembre au 5 décembre. Elle a été caractérisée par un grand nombre de modèles de turbines, par de nombreux stands de matériel pour le chauffage au charbon pulvérisé, par de nouveaux modèles de foyers, de chaudières, ainsi que par la variété des dispositifs exposés dans la Section Electrotechnique.

Les sections concernant les accessoires de machines tels que les régulateurs, soupapes, manomètres et instruments divers, ont également été très bien représentées.

Une Nouvelle Locomotive Compound

L'American Locomotiv Company, vient de construire sur les données de M. Muhlfeld une locomotive Compound pour le Delaware and Hudson Railroad. Cette puissante machine a quatre essieux moteurs, pèse 158 tonnes environ et au cours d'essai elle a remorqué sur une rampe de 30 Kms à 1,42 % un train de 50 wagons pesant 1.327 tonnes, ce qui représente certainement un record!

Un Nouveau Pont aux Etats-Unis

La ville de San-Francisco est située à l'extrémité d'une presqu'île comprise entre l'Océan Pacifique et la baie de San-Francisco. Pour assurer la communication entre ces deux rives il serait nécessaire de construire 6 ponts exigeant une dépense de plus de 2 milliards. Actuellement un de ces ponts sur le détroit de Carquinez est en voie de construction.

Ce pont du type cantilever sera un des plus grands du monde; la dépense entraînée par les travaux atteindra environ 140 millions de francs au cours du jour. Cette somme sera récupérée très rapidement par la perception des taxes de péage. La partie principale de l'ouvrage aura une longueur totale de 1.070 mtères; les travées d'approche seront d'une longueur totale de 315 mètres.

L'Exportation des Automobiles Françaises

Nous avons fait paraître dans notre numéro d'août une statistique de l'industrie automobile dans le monde durant l'année 1924. La « Vie Automobile » donne certaines nouvelles précisions sur ce sujet. Nous en retiendrons quelques chiffres concernant l'industrie française. Ainsi la France voit son exportation sensiblement s'accroître, en 1924 elle n'avait exporté que 48.000 voitures; dans les premiers huit mois de l'année 1925, elle en avait déjà expédié 37.000 ce qui donnera pour toute l'année un chiffre bien supérieur à celui de l'année précédente.

Chemins de Fer comparés *(suite)*

qu'à Sion sur la ligne de Lausanne. Après de longues discussions, il fut décidé de laisser pour l'instant la ligne telle qu'elle était et d'électrifier toutes les autres lignes d'après le nouveau système.

Un Vaste programme de travaux fut établi, ont en commença immédiateemnt l'exécution, et actuellement les lignes suivantes sont électrifier : Bâle-Lucerne-Gothard-Chiasso, Zurich-Lucerne, Zurich-Arth-Goldau, Zurich-Olten, Berne-Thoune et la continuation par les lignes de chemin de fer du Loetschberg à Brigue-Selle, Lausanne-Yverdon et Lausanne Vallorbe.

L'électrification de la ligne Genève-Lausanne et de la ligne de Berne jusqu'à Palézieux a été terminée dernièrement. Celle des lignes Berne-Olten et Zurich-Coire et d'autres ne sauraient tarder. De plus toutes les lignes du chemin de fer Rhaetien sont électrifiées.

Ainsi les trois grandes voies ferrées internationales à travers les Alpes sont électrifiées et d'ici quelques années la locomotive à vapeur n'existera plus en Suisse.

Appareils de Manutention *(suite)*

ments des Fils de A. Piat et Cie, présente cette particularité que les mouvements de levage et de translation sont opérés à l'aide d'un seul levier, ce qui permet une conduite très facile et ne nécessite pas un personnel spécialisé. La charge normale de l'appareil est de 1.500 Kgs.

Les élévateurs et transporteurs sont très faciles à construire en pièces Meccano; c'est un excellent sujet de modèles pour notre Grand Concours que nos lecteurs feront bien d'étudier.

Nous donnerons dans un prochain article, une description plus détaillée avec illustrations des divers appareils dont nous avons parlé.

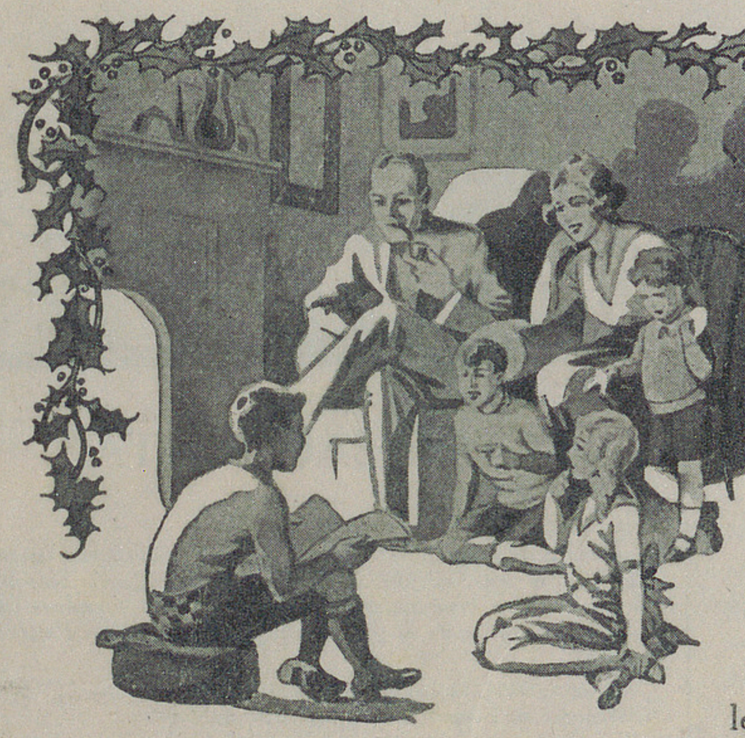
La T.S.F. pratique *(suite)*

la bobine. Sur cette tige on fait glisser un frotteur métallique, composé d'un ressort ordinaire, fixé à un anneau de bois; ce ressort doit être en contact d'un côté avec la tige, de l'autre avec les fils sur toute la longueur de la bande. L'extrémité de la tige est reliée par un fil à l'antenne, le fil de la dernière spire de la bobine est relié, d'autre part, au détecteur.

En faisant glisser le curseur, nous intercalons donc entre l'antenne et le détecteur différents nombres de spires, ce qui modifie la longueur d'onde reçue.

Maintenant, que faisons nous pour accorder notre poste? Au moment de l'émission, l'écouteur ou le casque aux oreilles, le point sensible du détecteur trouvé (voire notre première causerie) nous faisons glisser notre curseur jusqu'à parfaite audition de l'émission choisie. Nous pouvons donc grâce à ce dispositif, passer facileemnt d'une émission à une autre, par un simple mouvement du glisseur.

On peut certainement apporter de nombreux perfectionnements à la bobine d'accord (deux curseurs au lieu d'un, par exemple) ainsi qu'aux différents autres dispositifs. Mais un poste ainsi établi est suffisant pour une réception d'amateur dans un petit rayon et permet une excellente audition des émissions de presque toutes longueurs d'ondes.



Au Coin du Feu.

Un Chef-d'Œuvre

— J'ai envoyé un tableau au salon!
— Que représente-t-il?
— La Mort de Socrate. D'une main il tient la coupe avec la ciguë, de l'autre..... il rend le dernier soupir.

Devinette Nº 11

Placez huit pièces de monnaie en rang et formez en quatre tas en déplaçant les pièces chaque fois par dessus deux autres. Essayez de résoudre ce problème avec 10, 12, 14 et 16 pièces mises en rang.

A Fouillis-les-Oies

Affiche communale:
Dimanche dans l'après-midi aura lieu la Revue des sapeurs-pompiers. S'il pleut dans l'après-midi, la Revue aura lieu le matin.

Devinette Nº 12

Un petit garçon demanda au gardien d'une ménagerie combien d'animaux et d'oiseaux elle contient.

« Je ne m'en rappelle plus exactement, répondit le gardien, mais je sais qu'il y a dans la ménagerie 36 têtes et 100 pattes. »

Combien d'animaux et d'oiseaux y avait-il?

Une Pendule Phénomène

Dupont: J'ai une pendule qui marche pendant huit jours sans être remontée!

Durand: Ah!!! Et combien de jours marche-t-elle lorsqu'on la remonte?

Devinette Nº 13

Quelle est la plante la plus utile à l'homme?

Simple oubli

Le Client: Dites donc, garçon! Vous avez oubliez le « t » à « dessert »

Le Garçon: Un thé? Parfait! Nous disons 1 franc 50 en plus.

Devinette Nº 14

Réunir les deux mots suivants pour former le nom d'un homme politique célèbre.

Tabler-Moment.

Toujours en Classe

Impatienté d'entendre toujours les élèves bavarder, toutes les fois qu'il veut parler, le professeur s'écrie:

« C'est intenable! Toutes les fois que j'ouvre la bouche, il y a un imbécile qui parle. »

Devinette Nº 15

On amena deux aliénés chez un médecin. Ce dernier inscrit leurs noms et leur demanda leurs âges. L'un des malades répondit 13, l'autre 378.

Le premier avait soustrait son âge de celui de son compagnon, l'autre avait multiplié les deux nombres représentant leurs âges.

Quel était l'âge de chacun d'eux?

Circonspection

La Maman: Loulou, es-tu assez grand pour atteindre cette fiole sur l'étagère.

Le Petit Garçon: *Prudemment.* Celle de l'huile de foie de morue?

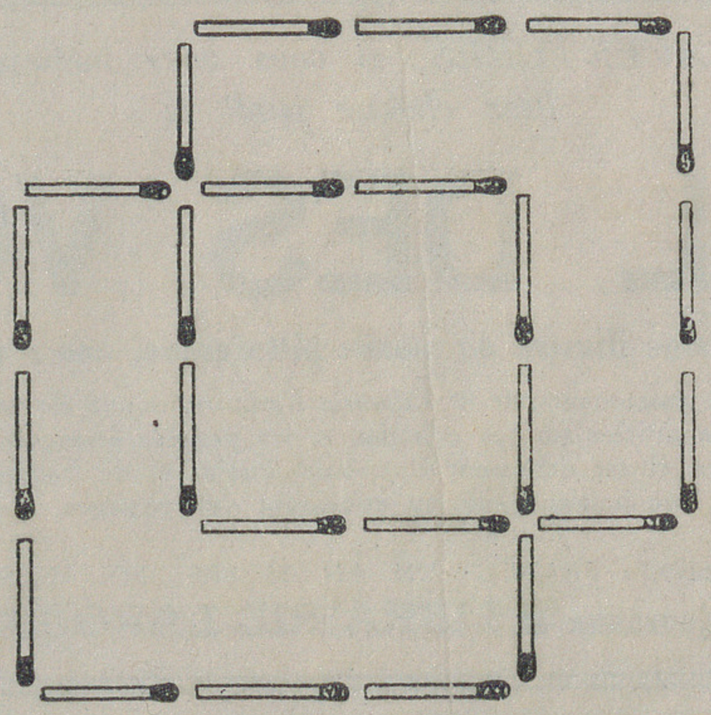
La Maman: Justement!

Le Petit Garçon: Non, maman je ne crois pas avoir le bras assez long.

Réponses aux Devinettes des Numéros précédents

Du Mois de Janvier.

Devinette N° 4



Du Mois de Février

Devinette Nº 15

MECCANO
ETOILE
COTRE
CIRE
ALE
NE
O

Devinette Nº 7

Alonzo boit debout. L'ognon y est au frais. Allons au bois de Boulogne; on y est au frais.

Devinette Nº 8

La loco pousse le wagon D sur la plaque, puis la loco revient sur la voie III, pousse le wagon E et on attelle les deux wagons. La loco les tire sur le prolongement de la voie I, puis en prenant l'aiguillage B, les pousse au milieu de cette voie. On dételle le wagon D et la loco revient avec le wagon E sur le prolongement de I et pousse ce wagon sur III jusqu'à la plaque. La loco revient ensuite sur I et pousse le wagon D jusqu'au prolongeemnt de cette voie et reprenant la voie II par l'aiguillage A y traîne le wagon D. Le wagon E étant attelé à la loco, cette dernière revient, entre les deux wagons, sur le prolongement de la voie I reprend cette voie à l'aiguillage A jusqu'a l'autre bout de I, puis reprend la voie III, y détache le wagon D, revient sur l'aiguillage B, reprend la voie I jusqu'à l'autre bout et pousse le wagon E sur la voie II.

Devinette Nº 9

Lettres à ajouter: N,O,R,M,A,N,D,I,E.
Tarn, Loiret, Nord, Drôme, Ariège, Marne, Aude, Isère, Creuse.

Devinette Nº 10

Nancy
Laval
Tours
Mâcon,
Tulle
Blois
Digne
Rouen.

Prénom: Caroline.

Les Timbres

Nous avons eu l'occasion de noter dans le « M. M. » que la philatélie est devenue non seulement une distraction pour amateur, mais un bon placement d'argent. En effet, le prix des timbres, pourvu qu'ils soient bien choisis, augmente beaucoup plus rapidement que le cours du change. Malheureusement, la spéculation s'est emparée de ce trafic et dernièrement un grand quotidien de Paris a dénoncé les abus des spéculateurs sur le timbre-poste. Il a été indiqué qu'il existe en Suisse une fabrique de timbres-poste qui sont écoulés, notamment, en France et qu'à l'heure qu'il est il existe pour plus de 200 millions de francs de faux timbres en circulation. Parmi ces timbres il faudrait citer les timbres des colonies allemandes et ceux des colonies françaises surchargés. Ces abus compromettent considérableemnt la philatélie en rebutant les jeunes amateurs victimes ordinaires des falsificateurs. Le journal en question soulève, avec raison, la question d'un contrôle de l'Etat sur la vente des timbres-poste.

NOUVELLES ÉMISSIONS

France

De nouveaux timbres du type semeuse ont été émis dernièrement. Ces timbres sont de la valeur suivante: 15 centimes brun violet et 50 centimes vert olive; ce dernier sur fond ligné. Les nouveaux timbres d'Algérie qui sont comme on le sait des timbres français surchargés ont été émis aux valeurs de 80 centimes rouge, 1 franc 05 rouge et 3 francs violet et bleu.

Colonies Françaises

Il a été procédé dernièrement à l'émission de 20 nouveaux timbres des colonies: Sénégal — timbres de valeurs de 30 centimes, 50 centimes et 1 franc; Dahomey, 30 centimes et 50 centimes, Océanie — 10, 30, 50 centimes, Réunion, 10, 30, 50 centimes, Mauritanie, 10, 30, 50 centimes, Côte d'Ivoire, 10 et 30 centimes, Niger, 10 centimes, Afrique Equatoriale, 10, 30, 50 centimes sur timbres du Gabon.

Saint Martin

Parmi la dernière émission des timbres taxe de 10 centimes, une feuille de 100 exemplaires mal centrée a été imprimée avec chiffres renversés. L'erreur a été réparée aussitôt et ces timbres sont destinés apparemment à intéresser les collectionneurs.

MECCANO MAGAZINE

Rédaction & Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19e)

Le prochain numéro du „M.M." sera publié le premier avril. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 50 centimes le numéro.

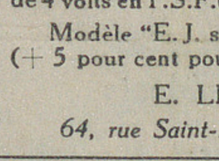
Nous pouvons également envoyer directement le „M.M." aux lecteurs sur commande, au prix de 4 fr. 20 pour six numéros et 8 fr, 40 pour les 12 numéros.

PETITES ANNONCES

ANNONCES

Petites Annonces : 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs par 2 cm 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion.

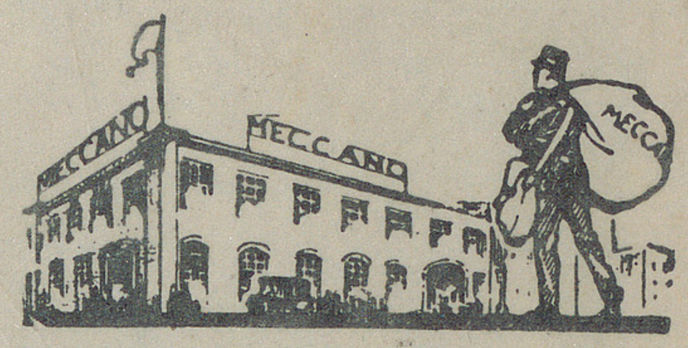
Conditions spéciales : Le tarif pour des annonces plus importantes sera envoyé aux lecteurs qui nous en feront la demande.



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un " FERRIX " qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante, Les "Ferrix" servent également à remplacer les piles 80 volts et les accus de 4 volts en T.S.F. (Env. Ferrix-Revue contre envel.timb.)

Modèle "E. J. spécial" pour courant 110 V. 43 fr. 20
(+ 5 pour cent pour courant 220 V)

E. LEFEBURE, Ingénieur,
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VIe)



NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit des centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est facilité la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

F. Dubois (Breteuil-sur-Noye, Oise).— Je vous remercie de votre bonne opinion au sujet du "M. M." et suis très content qu'il vous intéresse Je vais tâcher de prendre en considération votre suggestion au sujet d'une rubrique sportive ; de toute façon ça ne pourra être avant l'été Vos devinettes et historiettes seront considérées comme participation à notre nouveau concours du Coin du Feu.

Riehl (Boisguillaume, S.-Inf.).— Je vous remercie de votre proposition et vous conseille d'adresser votre modèle à notre grand concours de modèles ; nous recevons trop de propositions très intéresssantes pour pouvoir fnire l'acquisition de nouveaux modèles.

J. Duranthon (Marmande, L. et C.).— Je tâcherai de vous donner satisfaction en faisant paraître une description de la drague Ruston,

M. Cotteret (Coulommiers, S. et M.).— Il ne faut pas désespérer de pouvoir gagner un prix dans un de nos nombreux concours; en tant que fidèle abonné il vous sera très facile de participer à notre concours d'abonnement et de pouvoir y obtenir un prix Lisez en les conditions dans nos derniers numéros. Je ferai le nécessaire pour que nos dépositaires à Coulommiers vendent le "M. M.".

A. Rigot (Reims, Marne).— La cote des timbres est variable suivant le charge, il me serait difficile d'indiquer exactement les prix des timbres décrits dans le "M.M.".

P. Andrieux (Toulouse H. G.).— On peut employer en qualité de pneu pour votre carrosserie automobile des bandes en caoutchouc que nous possédons en pièces détachées numéro 142.

G. Gheorghieff (Tcherven-Bregue, Bulgarie).— Le prix de l'abonnement étrangers pour le "M. M." est envoyé ordinairement en mandat poste international. Ne pourriez vous pas nous régler votre abonnement par ce moyen.

C. Stoessel (Marange Silvange, Moselle).— Tous nos lecteurs peuvent participer simultanément à tous les concours du "M. M.". Quant au concours de modèles, vous trouverez tous les renseignements nécessaires dans la feuille que nous vous avons envoyée.

L. Clement (Haute-Savoie) — Vous avez raison le "M. M." doit être le journal préféré de tous les jeunes Meccanos et servir de trait d'union entre eux.

Si vous aimez les récits d'AVENTURES, si vous vous intéressez aux DÉCOUVERTES lisez chaque jeudi le

JOURNAL DES VOYAGES

Un magnifique magazine illustré du monde pittoresque, une revue de la vie active

Le *Journal des Voyages*, publié maintenant par la *Librairie Larousse*, donne de passionnants romans d'aventures dus aux meilleurs écrivains, des articles sur les colonies et les peuples étrangers, des articles sur les sciences de la nature, sur les sports, etc. Il est richement illustré de dessins et de gravures photographiques. Son succès grandit de jour en jour auprès des jeunes gens qu'intéressent les voyages, les sports, les conquêtes de la science. *Le numéro*. . . . . 0 fr. 75

ABONNEMENTS : FRANCE : UN AN, 35 FRS ; SIX MOIS, 18 FRS

Chez tous les libraires, marchands de journaux et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13, rue Montparnasse, Paris, 6e

Imp. d'Art Voltaire, 4, Passage Alexandrine (88, Rue des Boulets), Paris (XIe)

R. C. Seine 136.119. — Publié par Meccano (France) Ltd. 78/80, rue, Rébeval, Paris
Le Gérant G. LAURENT